

Editor : Made Martini



TATALAKSANA

# BAYI

BARU LAHIR

Ervin Rufaindah  
Muzayyana  
Erna Sulistyawati  
Yenda Hasnita  
Niken Ayu Merna Eka Sari  
Ni Ketut Citrawati  
Ni Luh Gede Puspita Yanti  
Neti Mustikawati  
Patemah  
Mariyam  
Wira Meiriza  
Ika Subekti Wulandari  
Atik Badi'ah  
Athica Oviana  
Sri Rahayu  
Dian Mayasari

BUNGA RAMPAI

**TATALAKSANA BAYI BARU LAHIR**

## **UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta**

### **Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4**

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### **Pembatasan Pelindungan Pasal 26**

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# **TATALAKSANA BAYI BARU LAHIR**

Ervin Rufaindah  
Muzayyana  
Erna Sulistyawati  
Yenda Hasnita  
Niken Ayu Merna Eka Sari  
Ni Ketut Citrawati  
Ni Luh Gede Puspita Yanti  
Neti Mustikawati  
Patemah  
Mariyam  
Wira Meiriza  
Ika Subekti Wulandari  
Atik Badi'ah  
Athica Oviana  
Sri Rahayu  
Dian Mayasari

Penerbit



CV. MEDIA SAINS INDONESIA  
Melong Asih Regency B40 - Cijerah  
Kota Bandung - Jawa Barat  
[www.medsan.co.id](http://www.medsan.co.id)

Anggota IKAPI  
No. 370/JBA/2020

# **TATALAKSANA BAYI BARU LAHIR**

Ervin Rufaindah  
Muzayyana  
Erna Sulistyawati  
Yenda Hasnita  
Niken Ayu Merna Eka Sari  
Ni Ketut Citrawati  
Ni Luh Gede Puspita Yanti  
Neti Mustikawati  
Patemah | Mariyam  
Wira Meiriza  
Ika Subekti Wulandari  
Atik Badi'ah | Athica Oviana  
Sri Rahayu | Dian Mayasari

Editor :

**Made Martini**

Tata Letak :

**Risma Birrang**

Desain Cover :

**Manda Aprikasari**

Ukuran :

**A5 Unesco: 15,5 x 23 cm**

Halaman :

**viii, 277**

ISBN :

**978-623-362-849-5**

Terbit Pada :

**Desember 2022**

Hak Cipta 2022 @ Media Sains Indonesia dan Penulis

*Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit atau Penulis.*

**PENERBIT MEDIA SAINS INDONESIA**

(CV. MEDIA SAINS INDONESIA)

Melong Asih Regency B40 - Cijerah

Kota Bandung - Jawa Barat

[www.medsan.co.id](http://www.medsan.co.id)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga buku dapat dipublikasikan dan dapat sampai di hadapan pembaca. Buku ini disusun oleh sejumlah dosen dan praktisi sesuai dengan kepakarannya masing-masing. Buku ini diharapkan dapat hadir dan memberi kontribusi positif dalam ilmu pengetahuan khususnya terkait dengan “Tatalaksana Bayi Baru Lahir”, buku ini memberikan nuansa berbeda yang saling menyempurnakan dari setiap pembahasannya, bukan hanya dari segi konsep yang tertuang dengan detail, melainkan contoh yang sesuai dan mudah dipahami terkait Tatalaksana dan Perawatan Bayi Baru Lahir.

Sistematika buku ini dengan judul “Tatalaksana Bayi Baru Lahir”, mengacu pada konsep dan pembahasan hal yang terkait. Buku ini terdiri atas 16 bab yang dijelaskan secara rinci dalam pembahasan antara lain mengenai: Perawatan dan Tatalaksana Bayi dengan Ikterus Neonatorum; Peran Tenaga Kesehatan dan Keluarga dalam Perawatan Bayi Baru Lahir; Pengkajian Umum Bayi Baru Lahir; Urgensi Imunisasi pada Bayi Baru Lahir; Pemeriksaan Fisik dan APGAR Score Bayi Baru Lahir; Prinsip Perawatan Bayi Baru Lahir Secara Umum; Perawatan dan Tatalaksana Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR); Perawatan dan Tatalaksana Bayi dengan Asfiksia; Perawatan dan Tatalaksana Bayi dengan Prematur Perawatan dan Tatalaksana Bayi dengan Ikterus Neonatorum; Perawatan dan Tatalaksana Bayi dengan Sepsis; Resusitasi Jantung Paru pada Neonatus dan Bayi Baru Lahir; Terapi Oksigenasi pada Bayi Baru Lahir; Terapi Nutrisi dan Cairan pada Bayi Baru Lahir; Urgensi Mempertahankan Suhu (Termoregulasi) pada Bayi Baru Lahir; Perawatan Payudara dan Proses Laktasi pada Bayi Baru Lahir

Kami menyadari bahwa tulisan ini jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat banyak kekurangan, sejatinya kesempurnaan itu hanya milik Yang Kuasa. Oleh sebab itu, kami tentu menerima masukan dan saran dari pembaca demi penyempurnaan lebih lanjut.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah mendukung dalam proses penyusunan dan penerbitan buku ini, secara khusus kepada Penerbit Media Sains Indonesia sebagai inisiator buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Oktober 2022

Editor

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
1 KONSEP DASAR DAN FISIOLOGI PROSES PERSALINAN NORMAL SERTA BBL.....	1
Fisiologis Persalinan .....	1
Adaptasi Fisiologis pada BBL.....	12
2 PERAN TENAGA KESEHATAN DAN KELUARGA DALAM PERAWATAN BAYI BARU LAHIR .....	25
Pentingnya Tenaga Kesehatan dan Keluarga dalam Perawatan BBL.....	25
Peran Tenaga Kesehatan dalam Usaha Pencegahan Kesakitan dan Kematian Bayi Baru Lahir .....	26
Peran Bidan pada Bayi Baru Lahir.....	28
Peran Keluarga dalam Perawatan Bayi Lahir .....	30
3 PENGKAJIAN UMUM BAYI BARU LAHIR .....	39
Pemeriksaan Fisik Bayi Baru Lahir.....	39
Pemeriksaan Tanda-Tanda Vital .....	40
Pengukuran Antropometri dan Usia Kehamilan.....	41
Penampilan Umum .....	42
4 URGENSI IMUNISASI PADA BAYI BARU LAHIR .....	53
Pengertian Imunisasi .....	53
Pengertian Vaksin.....	54
Manfaat Imunisasi.....	54

	Jadwal Imunisasi.....	55
	Imunisasi Dasar Bayi.....	55
	Penyakit yang dapat dicegah dengan Imunisasi (PD3I) .....	62
5	PEMERIKSAAN FISIK DAN APGAR SCORE BAYI BARU LAHIR .....	69
	Pengertian Bayi Baru Lahir.....	70
	Klasifikasi Bayi Baru Lahir .....	70
	Ciri – Ciri Bayi Lahir Normal.....	71
	Pemeriksaan Fisik.....	72
	Teknik Pemeriksaan Fisik .....	74
	Pemeriksaan Fisik Pada Bayi Baru Lahir .....	77
6	PRINSIP PERAWATAN BAYI BARU LAHIR SECARA UMUM .....	89
	Pengertian .....	89
	Memandikan Bayi.....	89
	Pijat Bayi .....	91
	Perawatan Tali Pusat .....	97
	ASI Eksklusif.....	98
	Imunisasi.....	101
7	PERAWATAN DAN TATALAKSANA BERAT BAYI LAHIR RENDAH (BBLR).....	107
	Definisi BBLR .....	107
	Etiologi .....	108
	Manifestasi Klinis .....	110
	Penatalaksanaan .....	111
	Komplikasi.....	116

8	PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN ASFIKSIA .....	121
	Pendahuluan .....	121
	Definisi Asfiksia .....	122
	Etiologi dan Faktor Risiko Asfiksia.....	122
	Patofisiologi Asfiksia .....	124
	Komplikasi Asfiksia.....	125
	Diagnosis Asfiksia pada Bayi Baru Lahir .....	125
	Tatalaksana Asfiksia .....	126
9	PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN PREMATUR .....	139
	Bayi Prematur.....	139
	Klasifikasi Bayi Prematur.....	140
	Etiologi Bayi Prematur .....	141
	Tanda dan Gejala Bayi Prematur .....	143
	Patofisiologi Bayi Prematur .....	144
	Masalah yang terjadi pada Bayi Prematur.....	146
	Pemeriksaan Penunjang pada Bayi Prematur .....	154
	Penatalaksanaan pada Bayi Prematur .....	155
	Cara Perawatan Bayi Prematur .....	156
10	PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN IKTERUS NEONATORUM .....	163
	Definisi Ikterus Neonatorum .....	163
	Penyebab Ikterus Neonatorum .....	163
	Klasifikasi Ikterus Neonatorum.....	164
	Metabolisme Bilirubin.....	164

	Pemeriksaan Ikterus Neonatorum.....	167
	Komplikasi Ikterus Neonatorum .....	168
	Perawatan dan Tatalaksana Ikterus Neonatorum.....	169
11	PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN SEPSIS.....	177
	Pengertian Sepsis.....	177
	Klasifikasi .....	177
	Etiologi .....	178
	Faktor Resiko.....	179
	Gejala Klinis .....	180
	Diagnosis .....	181
	Tata Laksana .....	183
	Pemeriksaan Penunjang.....	187
	Tindak Lanjut .....	188
12	RESUSITASI JANTUNG PARU PADA NEONATUS DAN BAYI BARU LAHIR .....	191
	Pendahuluan .....	191
	Ringkasan Masalah Utama pada Kegawatan Neonatus.....	193
	<i>Update Guideline</i> AHA 2020 tentang Bantuan Hidup Dasar pada Neonatus....	195
	Kompresi Dada pada Bayi.....	197
	Algoritma Resusitasi Neonatus .....	199
13	TERAPI OKSIGENASI PADA BAYI BARU LAHIR .....	211
	Pengantar .....	211
	Terapi Oksigen.....	216

	Pedoman Pemberian Terapi Oksigen (O <sub>2</sub> ).....	223
	Efek Samping Pemberian Terapi Oksigen (O <sub>2</sub> ) ....	224
	Penutup.....	226
14	TERAPI NUTRISI DAN CAIRAN PADA BAYI BARU LAHIR .....	229
	Pendahuluan .....	229
	Nutrisi Parenteral .....	230
	Terapi Cairan.....	240
15	URGENSI MEMPERTAHANKAN SUHU (TERMOREGULASI) PADA BAYI BARU LAHIR .....	247
	Definisi Termoregulasi .....	247
	Patofisiologi.....	248
	Hipotermi Pada Bayi BBLR .....	252
	Penatalaksanaan .....	257
16	PERAWATAN PAYUDARA DAN PROSES LAKTASI PADA BAYI BARU LAHIR.....	261
	Pendahuluan .....	261
	Perawatan Payudara .....	262
	Tujuan Perawatan Payudara .....	262
	Prinsip Perawatan Payudara .....	262
	Teknik Perawatan Payudara .....	263
	Masalah yang sering Terjadi Jika tidak melakukan Perawatan Payudara.....	265
	Proses Laktasi pada Bayi Baru Lahir .....	265



## KONSEP DASAR DAN FISIOLOGI PROSES PERSALINAN NORMAL SERTA BBL

**Ervin Rufaindah, S.ST., M.Keb**  
STIKES Widyagama Husada Malang

### **Fisiologis Persalinan**

Persalinan normal merupakan akhir kehamilan yang terjadi pada manusia dengan kisaran usia kehamilan 37-42 minggu. Meskipun total lama kehamilan adalah 280 hari dari hari pertama menstruasi, hanya 3-5% wanita melahirkan pada tanggal perkiraan persalinan mereka. Persalinan didefinisikan sebagai, kontraksi uterus mengakibatkan penipisan dan dilatasi serviks dari 4 cm dilatasi. Menjelang akhir kehamilan, jaringan serviks secara fisiologis dan struktural mengalami perubahan. Ini adalah proses pematangan serviks yang mengubah serviks menjadi lunak. Proses pematangan serviks selama pra persalinan diakibatkan oleh peningkatan kontraktilitas miometrium. Kontraksi Braxton Hicks meningkat secara potensial dalam frekuensi dan amplitudo, mencapai puncaknya selama persalinan. Ada hubungan yang kompleks antara ibu, janin dan plasenta saat persalinan (Thornton et al., 2020).

Perubahan-perubahan dalam biokimia dan biofisika telah banyak mengungkapkan mulai dari berlangsungnya partus antara lain penurunan kadar hormon progesterone dan estrogen. Progesteron merupakan penenang bagi otot – otot uterus. Menurunnya kadar hormon ini terjadi 1-2 minggu sebelum persalinan. Kadar prostaglandin

meningkat menimbulkan kontraksi myometrium. Keadaan uterus yang membesar menjadi tegang mengakibatkan iskemi otot - otot uterus yang mengganggu sirkulasi uteroplasenter sehingga plasenta berdegenerasi. Tekanan pada ganglion servikale dari fleksus frankenhauser di belakang servik menyebabkan uterus berkontraksi. Berlangsungnya persalinan dibagi dalam 4 tahap yaitu:

## **1. Fisiologi Persalinan Kala I**

a. Perubahan hormon (Bernal, 2003; Kota et al., 2013)

### 1) Pelepasan hormon kortikotropin

Kehamilan manusia berlangsung sekitar 38 minggu setelah konsepsi. Hal ini tidak banyak berbeda di antara sekian banyak etnis yang ada. Pada manusia waktu kelahiran sangat berkaitan dengan perkembangan plasenta, khususnya adanya pelepasan gen hormon kortikotropin oleh plasenta.

### 2) Corticotrophin releasing hormon (CRH) maternal

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara tingkat CRH dalam plasma ibu yang berasal dari plasenta dengan waktu kelahiran. Kadar CRH plasma maternal akan ikut meningkat seiring dengan berkembangnya kehamilan dan akan mencapai kadar puncak pada saat melahirkan. Pada perempuan yang melahirkan sebelum waktunya (prematurn), jumlah peningkatannya sangat cepat, sementara pada perempuan yang waktu kelahirannya sesuai dengan waktu yang diharapkan, jumlah peningkatannya sangat lambat. Penemuan ini sekaligus menyimpulkan bahwa maturitas plasenta akan sangat menentukan waktu kelahiran pada seorang ibu hamil.

### 3) Aktivasi miometrium

Salah satu peristiwa penting dalam persalinan adalah lepasnya sekelompok protein yang bernama protein kontraksi. Protein ini bekerja dalam uterus yang merupakan tempat paling relaks pada sebagian besar masa kehamilan, untuk menimbulkan irama kontraksi yang kuat yang dapat memaksa janin keluar melalui serviks. Ada 3 tipe protein kontraksi dalam uterus, yaitu:

- a) Protein yang dapat meningkatkan interaksi antara protein aktin dan myosin, yang dapat menyebabkan kontraksi otot;
  - b) Protein yang dapat meningkatkan kemampuan sel miometrium individual; dan
  - c) Protein yang dapat meningkatkan konektivitas intraseluler yang dapat memungkinkan adanya perkembangan kontraksi secara sinkron.
- b. Kontraksi uterus (College of Midwives of Manitoba, 2003)

Kala I persalinan adalah ketenangan dan merupakan waktu dimana rahim sebelum persalinan dimulai ketika aktivitas uterus ditekan oleh aksi progesteron, prostasiklin, relaxin, oksida nitrat, paratiroid peptida yang terkait dengan hormon, dan hormon lainnya. Selama fase aktivasi, estrogen mulai memfasilitasi ekspresi reseptor miometrium untuk prostaglandin (PG) dan oksitosin, yang menghasilkan saluran ion aktivasi dan peningkatan persimpangan kesenjangan.

Peningkatan ini mengakibatkan sel miometrium memfasilitasi secara efektif peningkatan kontraksi uterus untuk tahap stimulasi berikutnya, ketika kekuatan uterus, khususnya PG dan oksitosin, menstimulasi kontraksi biasa. Reseptor oksitosin

miometrium meningkat rata-rata sebesar 100-200 kali lipat selama kehamilan. Pertama, melalui reseptornya, oksitosin langsung merangsang kontraksi rahim. Kedua, oksitosin dapat bertindak secara tidak langsung dengan merangsang amnion dan desidua untuk menghasilkan PG. Aktivitas uterus ditandai dengan frekuensi, amplitudo (intensitas), dan durasi kontraksi. Ibu biasanya berkontraksi setiap 2 sampai 5 menit, dengan kontraksi menjadi sering setiap 2 sampai 3 menit di akhir persalinan, serta selama Kala II persalinan.

Kemajuan persalinan diukur dengan beberapa variabel. Dengan terjadinya kontraksi yang teratur, janin turun di panggul sehingga mengakibatkan pembukaan dan penipisan. Penolong persalinan harus menilai tidak hanya pendataran serviks dan dilatasi tapi kondisi janin dan posisi masing-masing dengan pemeriksaan vagina untuk menilai kemajuan persalinan. Kontraksi uterus selama persalinan dimulai terutama dari puncak fundus uteri dan menyebar kebagian bawah seluruh korpus uteri. Selain itu, intensitas kontraksi sangat besar pada puncak dan korpus uteri, tetapi lemah pada segmen bawah uterus yang berdekatan dengan serviks. Oleh karena itu, setiap kontraksi uterus cenderung mendorong bayi ke bawah ke arah serviks. Puncak adalah periode kontraksi yang paling intens. Penurunan adalah periode penurunan intensitas sebagai rahim rileks. Siklus kontraksi dan pola keseluruhan kontraksi juga dijelaskan dalam hal frekuensi, durasi, dan intensitas. Frekuensi adalah periode dari awal satu rahim kontraksi ke awal berikutnya; biasanya dinyatakan di menit dan fraksi menit.

c. Perubahan serviks (Dixon et al., 2013)

Salah satu tahapan penting dalam proses persalinan adalah pelunakan serviks. Persalinan berkaitan dengan perpindahan infiltrat

inflamatori ke dalam serviks dan pelepasan enzim-enzim metalloprotease yang dapat menguraikan jaringan kolagen sehingga menimbulkan perubahan pada struktur serviks. Selama proses ini, junction antara membran fetus dan desidua terputus dan suatu protein adhesive pada fetus yaitu fibronektin kemudian memasuki ke vagina dan bercampur dengan cairan vagina. Kehadiran protein fibronektin fetus dalam cairan serviks secara klinis bermanfaat untuk memprediksi tanda-tanda kelahiran (*imminent delivery*).

Penipisan (menipis dan shortening) dan dilatasi (pembukaan) adalah perubahan serviks utama selama persalinan. Penipisan dan dilatasi terjadi bersama-sama selama persalinan tetapi pada tingkat yang berbeda. Nulipara selesai pendataran serviks yang paling awal dalam proses pelebaran serviks. Sebaliknya, leher rahim wanita parous ini biasanya lebih tebal daripada serviks nulipara pada setiap saat selama persalinan.

d. Penipisan (Rashidi Fakari et al., 2015)

Sebelum persalinan, serviks adalah struktur silinder, panjang sekitar 2 cm, di ujung bawah rahim. Kontraksi persalinan mendorong janin ke bawah terhadap serviks karena mereka menarik leher rahim ke atas. Serviks menjadi lebih pendek dan lebih tipis seperti yang digambar di atas janin dan kantung ketuban. Serviks menyatu dengan rahim yang lebih rendah menipis daripada sisa struktur silinder yang berbeda. Penipisan diperkirakan sebagai persentase dari jumlah serviks telah menipis, sehingga leher rahim sepenuhnya menipis 100%. Penipisan juga dapat dicatat sebagai panjang serviks, diperkirakan dalam sentimeter selama pemeriksaan vagina.

e. Pelebaran (Sheldon et al., 2013)

Serviks ditarik ke atas dan janin mendorong ke bawah, leher rahim berdilatasi. Pelebaran dinyatakan dalam sentimeter, sekitar 10 cm

menjadi dilatasi penuh, cukup besar untuk memungkinkan bagian ukuran janin.

f. Sistem kardiovaskular (Farrar et al., 2010)

Selama kontraksi uterus, aliran darah ke plasenta secara bertahap menurun, menyebabkan peningkatan relatif volume darah. Perubahan sementara ini meningkatkan tekanan darah sedikit dan memperlambat denyut nadi. Oleh karena itu tanda-tanda vital ibu yang terbaik dinilai selama interval antara kontraksi. Meskipun lebih mungkin terjadi selama periode antepartum karena janin belum mulai turun, hipotensi telentang juga dapat terjadi selama persalinan jika ibu terletak di punggungnya. Ibu harus didorong untuk beristirahat di posisi selain telentang untuk mempromosikan kembali darah ke jantung dan karena itu meningkatkan aliran darah ke plasenta dan mempromosikan oksigenasi janin.

g. Sistem pernapasan (Gülmezoglu et al., 2012)

Kedalaman dan laju respirasi meningkat, terutama jika wanita merasa cemas atau sakit. Seorang wanita yang bernafas cepat dan sangat mungkin mengalami gejala hiperventilasi jika dia mengembuskan napas terlalu banyak karbondioksida. Ibu mungkin merasa kesemutan dalam dirinya tangan dan kaki, mati rasa, dan pusing. Membantunya untuk memperlambat napasnya dan bernapas ke dalam kantong kertas atau menangkupkan tangannya dapat mengembalikan kadar normal karbondioksida dan meredakan gejala-gejala tersebut.

h. Sistem pencernaan (Olza et al., 2018)

Motilitas lambung berkurang selama persalinan. Kebanyakan wanita tidak lapar tetapi sering haus dan memiliki mulut kering. Makanan dan besar volume cairan biasanya terbatas untuk mengurangi risiko muntah dan aspirasi jika operasi tak terduga dibutuhkan. Biasanya

disediakan, seperti sejumlah kecil cairan lain yang jelas atau jus atau permen. Tidak disarankan untuk memberikan sejumlah besar gula karena mereka dapat menyebabkan hipoglikemia pada bayi baru lahir ketika pasokan gula tiba-tiba berakhir saat lahir.

i. Sistem kemih (Kaur et al., 2014)

Perubahan yang paling umum dalam sistem kemih selama persalinan berkurang. Karena kontraksi intens atau efek dari manajemen nyeri regional seperti epidural, wanita mungkin tidak menyadari bahwa kandung kemihnya penuh. Namun kandung kemih penuh dapat menyebabkan ketidaknyamanan umum yang tetap setelah analgesia regional. Sebuah kandung kemih penuh juga dapat menghambat penurunan janin karena menempati ruang di panggul.

Setelah lahir, retensi fluida yang normal selama kehamilan adalah cepat dibalik, dan urin diekskresikan dalam jumlah besar. Kandung kemih dapat mengisi cepat selama beberapa hari pertama setelah lahir.

j. Sistem hematopoietic (FIGO Safe Motherhood and Newborn Health (SMNH) Committee, 2012)

Jumlah darah 500 mL sebagai rata-rata normal terjadinya perdarahan selama kelahiran pervaginam, meskipun wanita mungkin sering kehilangan dan mentolerir kerugian yang lebih besar baik karena volume darah meningkat selama kehamilan dengan 1-2 liter. Perkiraan jumlah kehilangan darah seringkali lebih tinggi dari perkiraan. Hemoglobin 11 g/dL dan hematokrit 33% atau lebih tinggi pada sebagian wanita merupakan batas normal untuk kehilangan darah berhubungan dengan yang kelahiran normal. Rata-rata jumlah leukosit 14.000 untuk 16.000/mm<sup>3</sup>-25.000/mm<sup>3</sup> atau lebih tinggi selama persalinan, sebuah tingkat yang mungkin menunjukkan infeksi.

Faktor pembekuan darah, terutama fibrinogen, meningkat selama kehamilan dan lebih tinggi selama dan setelah melahirkan. Fibrinolisis (penurunan bekuan) menurun selama persalinan untuk menyebabkan koagulasi pada pelepasan plasenta. Meskipun peningkatan faktor pembekuan dan penurunan fibrinolisis melindungi dari perdarahan, kombinasi ini juga meningkatkan risiko ibu untuk trombosis vena selama kehamilan dan setelah lahir.

## **2. Fisiologi Persalinan Kala II** (Kaur et al., 2014)

Kala II dimulai dari pembukaan lengkap dengan dilatasi (10 cm) dan penipisan serviks penuh (100%) dan berakhir dengan lahirnya bayi. Janin turun menyebabkan adanya tekanan bagian pada rektum dan dasar panggul sehingga menyebabkan ibu memiliki respon untuk meneran. Ibu mungkin mengatakan bahwa dia ingin BAB atau "bayi mau keluar" atau "saya ingin meneran." Ibu meneran, sehingga meningkatkan kontraksi rahim. Janin mulai turun di panggul dan vulva, ibu merasa sensasi peregangan.

Jika seorang wanita tidak memiliki keinginan untuk meneran 1 jam setelah pembukaan lengkap, maka perlu dilakukan rujukan.

Wanita itu harus dibiarkan untuk menemukan teknik dan pola mendorong sendiri. Jika dipimpin meneran, harus berdasarkan kondisi janin dan teknik mendorong efektif.

Kala II dapat digambarkan sebagai:

### *a. Laten / Pasif / Phase Descent*

Fase ini pada Kala II didefinisikan ketika sebelum serviks ditemukan sepenuhnya melebar, atau di tidak adanya kontraksi ekspulsif. Selama fase ini kepala janin turun secara progresif melalui panggul ibu, dan rotasi internal dan fleksi terjadi.

b. *Active / Phase Lantai panggul*

Timbulnya fase aktif persalinan tahap kedua diakui pada saat:

- 1) Bagian presentasi janin terlihat
- 2) Ada kontraksi ekspulsif dengan temuan dilatasi penuh dari leher rahim dan tanda-tanda lainnya menunjukkan dilatasi penuh.
- 3) Ada usaha ibu aktif konfirmasi berikut dilatasi penuh serviks tanpa adanya kontraksi ekspulsif.

Saat ini, telah ada tren untuk meningkatkan persalinan fisiologis yaitu dengan cara: membiarkan persalinan secara alami, pemantauan secara rutin, memilih posisi senyaman ibu, dukungan persalinan secara terus-menerus, mengejan secara spontan pada posisi tidak terlentang, dan rawat gabung (Romano dan Lothian, 2008). Secara tradisional, perempuan diminta untuk mulai mengejan segera setelah serviks benar-benar membuka.

3. Fisiologi Persalinan Kala III (FIGO Safe Motherhood and Newborn Health (SMNH) Committee, 2012)

Persalinan kala III adalah waktu mulai dari setelah kelahiran bayi sampai pengeluaran plasenta dan membran. Tanda-tanda spontan pengeluaran plasenta termasuk menyembur darah vagina, perpanjangan tali pusat dan kenaikan fundus uteri. Komplikasi yang paling umum persalinan kala III adalah perdarahan, tetapi ini berkurang secara signifikan oleh manajemen aktif, yang telah terbukti mengurangi kejadian kehilangan darah yang lebih besar dari 500 ml dari 15% menjadi 5%. Manajemen aktif kala III melibatkan tiga komponen; pertama penggunaan rutin dari obat uterotonika, jenis oksitosin paling umum digunakan baik Syntocinon 5 IU atau syntometrine (Syntocinon 5 IU dan ergometrine 0,5 mg). Kedua, dikendalikan peregangan tali pusat; peregangan tali pusat yang lembut diterapkan untuk menjaga fundus uteri dan tanda-

tanda pelepasan membran terlihat. Ketiga, masase uterus setelah plasenta lahir. Bahkan dengan manajemen aktif, studi menunjukkan bahwa harus ada penundaan klem tali pusat lebih dari satu menit untuk meningkatkan sirkulasi darah pada neonatal sampai usia 4 bulan, ini tidak meningkatkan komplikasi maternal. Tahap ketiga harus diselesaikan dalam waktu 30 menit dari kelahiran dari bayi dengan manajemen aktif dan dalam waktu 90 menit dengan manajemen fisiologis (tidak ada penggunaan obat uterotonika, penjepitan tali pusat ditunda sampai setelah tali pusat berhenti berdenyut telah dan pengeluaran plasenta adalah dengan upaya ibu).

Empat tanda-tanda pelepasan plasenta:

- a. Bentuk rahim menjadi globular
- b. Tinggi fundus dibawah tali pusat
- c. Tali pusat memanjang
- d. Darah menyembur di belakang plasenta saat dilepaskan.

Plasenta mungkin dilahirkan dalam satu dari dua cara. Dalam lebih umum mekanisme Schultze, pelepasan plasenta dimulai dari sentral/bagian tengah sehingga terjadi bekuan retroplasenta. Mekanisme Duncan, terjadi pelepasan plasenta dari pinggir/persamaan dari pinggir dan tengah sehingga mengakibatkan semburan darah sebelum plasenta lahir. Kontraksi rahim yang tidak memadai setelah lahir dapat mengakibatkan perdarahan. Nyeri selama persalinan kala III karena pengaruh dari kontraksi rahim dan peregangan serviks secara singkat sebagai tanda setelah pelepasan plasenta.

Pada persalinan kala III terjadi penurunan hormon estrogen yang berakibat terhadap perubahan serviks (servik menutup). Oleh karena itu pada kasus retensio plasenta, jika tidak di tangani secara cepat maka proses pengeluaran plasenta akan sulit dikarenakan terjadinya proses penebalan dinding serviks dan penutupan serviks.

#### 4. Fisiologi persalinan Kala IV (CMNRP, 2013a)

Persalinan kala IV terjadi segera setelah plasenta lahir, berlangsung selama sekitar 1-4 jam setelah persalinan. Pada keadaan ini perlu dilakukan pemantuan yang ketat karena tubuh banyak mengalami perubahan atau disebut juga dengan fase stabilisasi (rahim mengalami perubahan seperti sebelum hamil). Masalah Kala IV termasuk nyeri (68%), sakit punggung (48%), perineum ketidaknyamanan (16%), menggigil (14%), nyeri pada 8 kaki (12%), kurang tidur (11%), kelelahan (7%).

Potensial komplikasi selama persalinan kala IV antara lain PPH, Syok hipovolemik, pembentukan hematome di perineum, retensi urine dan infeksi. PPH berkontribusi sekitar 35 % kematian ibu di seluruh dunia. Dengan lepasnya plasenta, kadar steroid akan turun mendadak dan waktu paruh dapat terukur beberapa menit atau jam. Akibat produksi kontinu progesteron dalam kadar rendah oleh korpus luteum, maka kadarnya dalam darah tidak segera mencapai kadar basal pranatal (kehamilan), seperti halnya estradiol. Progesteron plasma menurun mencapai kadar fase lutea dalam 24 jam setelah persalinan, namun baru mencapai kadar folikular setelah beberapa hari. Pengangkatan korpus luteum berakibat penurunan mencapai kadar fase folikular dalam 24 jam. Estradio mencapai kadar fase folikular dalam 1-3 hari setelah persalinan.

Prolaktin (PRL) serum yang meningkat selama kehamilan akan menurun pada saat persalinan dimulai dan kemudian memperlihatkan pola sekresi yang bervariasi tergantung apakah ibu menyusui atau tidak. Persalinan dikaitkan dengan suatu lonjakan PRL yang diikuti suatu penurunan cepat kadar serum dalam 7-14 hari pada ibu-ibu yang tidak menyusui.

PRL sangat penting untuk produksi ASI. Kerjanya melibatkan sintesis reseptor PRL dalam jumlah besar; sintesis ini tampaknya berjalan di bawah otoregulasi PRL karena PRL meningkatkan jumlah reseptor pada

biakan sel, dan karena bromokriptin (suatu penghambat PRL) dapat menyebabkan penurunan kadar PRL maupun reseptornya. Jika tidak ada PRL, sekresi ASI tidak terjadi; tetapi bahkan pada trimester ketiga di mana kadar PRL tinggi; sekresi ASI juga tidak terjadi sampai setelah persalinan karena terhambat oleh estrogen dalam kadar tinggi.

### **Adaptasi Fisiologis pada BBL**

#### 1. Sistem pernafasan (Lunze & Hamer, 2012)

Segera setelah lahir bayi baru lahir harus beradaptasi dari keadaan yang sangat tergantung menjadi mandiri secara fisiologis. Banyak perubahan yang akan dialami oleh bayi yang semula berada dalam lingkungan interna (dalam kandungan ibu) yang hangat ke lingkungan eksterna (diluar kandungan ibu) dan terjadi beberapa adaptasi fisiologis salah satunya adaptasi pada sistem pernafasan. Pernapasan awal adalah proses kompleks yang melibatkan interaksi biokimia, saraf dan faktor mekanik. Aliran darah di paru-paru, produksi surfaktan, dan otot pernafasan juga mempengaruhi adaptasi pernafasan untuk hidup diluar rahim. Penjepitan tali pusat menurunkan konsentrasi oksigen, meningkatkan konsentrasi karbon dioksida, dan mengurangi pH darah. Hal ini merangsang karotis janin dan aorta kemoreseptor, mengaktifkan pusat pernafasan di medula untuk memulai respirasi. Kompresi mekanik pada dada selama persalinan kira-kira 1/3 dari cairan keluar dari paru-paru janin. Dada kembali mengembang, menghasilkan tekanan negatif dan menarik udara ke dalam paru-paru. Inspirasi pasif udara menggantikan cairan. Dengan adanya tangisan bayi, tekanan intratorakal positif membuat alveoli terbuka, memaksa sisa cairan paru janin ke sirkulasi limfatik.

Agar sistem pernapasan berfungsi secara efektif, bayi harus memiliki:

- a. Aliran darah paru yang memadai
- b. Jumlah surfaktan yang cukup
- c. Otot pernafasan cukup kuat untuk mendukung respirasi.

Segera setelah lahir, kemampuan bayi dalam bertahan hidup bergantung pada kecepatan dan keteraturan perubahan ke pernapasan. Alveoli yang terisi cairan mulai mengembang terisi udara, perfusi mulai berjalan dan mulai terjadi pertukaran oksigen dengan karbondioksida.

Neonatus mulai bernafas dan menangis segera setelah dilahirkan, hal ini menunjukkan terjadinya pernafasan aktif. Faktor-faktor yang mempengaruhi pernapasan udara yang pertama, antara lain:

- a. Rangsangan fisik, seperti memegang neonatus selama kelahiran
- b. Berkurangnya oksigen dan terakumulasinya karbondioksida, yang memicu peningkatan frekuensi dan besar gerakan pernapasan baik saat sebelum maupun setelah kelahiran.
- c. Tekanan pada toraks, yang selama penurunan panggul dan persalinan pervaginam menekan sejumlah cairan dari saluran pernafasan setara dengan sekitar seperempat kapasitas residu fungsional utama.

Masa transisi biasanya didefinisikan sebagai pertama 4 sampai 6 jam setelah lahir. Selama periode ini, resistensi vaskuler paru bayi menurun, aliran darah ke paru-paru sangat meningkat, oksigenasi dan perfusi keseluruhan membaik, dan duktus arteriosus mulai menyempit atau menutup.

## 2. Sistem Kardiovaskuler (Aslam et al., 2014)

Pada saat persalinan sebagian besar bayi langsung menangis maka akan terjadi perubahan besar terhadap sirkulasi darah, diantaranya adalah paru-paru berkembang dengan sempurna dan langsung dapat berfungsi untuk pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>. Tali pusat di potong setelah bayi menangis dengan kuat sehingga akan menambah jumlah darah bayi sekitar 50 % . Saat janin, aliran darah yg kaya dengan nutrisi dan oksigen berasal dari sirkulasi darah ibu, namun setelah janin lahir sirkulasi darah janin akan berubah akibat tangisan bayi. Tangisan bayi dapat memberikan perubahan pada organ paru dimana paru-paru mulai berkembang dan aliran darah akan berubah pada sirkulasi darah seperti orang dewasa.

## 3. Sistem Thermoregulasi (Boskabadi et al., 2015)

Bayi baru lahir mudah stres karena perubahan suhu lingkungan. Bidan harus meminimalkan kehilangan panas pada bayi baru lahir yang masih basah. Bayi memiliki kemampuan terbatas untuk menggigil dan tidak mampu meningkatkan kontraksi otot volunter untuk menghasilkan panas hal ini berarti bayi harus bergantung pada kemampuannya untuk menghasilkan panas melalui *metabolisme*, yaitu pembentukan panas tanpa menggigil (*nonshivering thermogenesis*).

Sebagian besar produksi panas bayi berasal dari *metabolisme lemak coklat*. Istilah “lemak coklat” mengacu pada lemak yang berwarna kecoklatan akibat tingginya vaskularisasi di daerah tersebut. Lemak coklat bayi ada di seluruh lipatan tubuh, dan paling banyak disimpan di sekitar leher, sepanjang garis kolumna spinalis diantara skapula yg meintasi garis klavikula menuju sternum. Juga mengelilingi pembuluh toraksis mayor dan membantali ginjal. Bayi aterm memiliki persediaan lemak coklat yang cukup untuk memenuhi kebutuhan panas minimal selama 2-4 hari setelah kelahiran.

4. Sistem Imunologi (CMNRP, 2013b)

Neonatus memiliki kerentanan terhadap infeksi. Bayi memiliki imunoglobulin pada saat lahir. Pada saat lahir, kadar IgG bayi sama atau sedikit lebih tinggi dari ibu. Ini memberikan kekebalan pasif pada beberapa bulan pertama kehidupan. IgM dan IgA tidak menembus sawar plasenta, tetapi dapat dibuat oleh janin. Kadar IgM pada saat aterm sebesar 20% kadar dewasa, yang membutuhkan waktu 2 tahun untuk mencapai kadar dewasa (peningkatan kadar IgM pada saat lahir menunjukkan adanya infeksi intrauteri). Kadar IgM yang relatif rendah ini diperkirakan menyebabkan bayi lebih rentan terhadap infeksi enterik. Kadar IgA sangat rendah dan meningkat perlahan, meskipun kadar sekresi saliva mencapai nilai seperti dewasa dalam waktu 2 bulan. ASI dan terutama kolostrum, memberikan kekebalan pasif pada bayi dalam bentuk *Lactobacillus bifidus*, laktoferin, lisozim dan sekresi IgA. Kelenjar timus, tempat produksi limfosit, relatif besar pada saat lahir dan terus bertumbuh sampai usia 8 tahun.

5. Sistem Hematopoetik (Akpan et al., 2018)

Volume darah bayi baru lahir tergantung pada jumlah pengiriman darah plasenta, volume darah pada bayi aterm (cukup bulan) adalah sekitar 80-85 ml/kg berat badan. Segera setelah lahir volume darah total sekitar 300 ml, tetapi tergantung juga pada beberapa lama bayi melekat pada plasenta. Pada saat lahir, nilai rata-rata hemoglobin, hematokrit, dan sel darah merah lebih tinggi dari nilai normal orang dewasa. (hal ini bahkan bisa lebih tinggi lagi apabila terdapat keterlambatan dalam pengkleman tali pusat).

6. Sistem Ginjal (Gardosi, 2012)

Pada bayi baru lahir, hampir semua massa yang teraba diabdomen berasal dari ginjal. Pada saat lahir fungsi ginjal sebanding dengan 30% sampai 50% dari kapasitas dewasa dan belum cukup matur untuk memekatkan urin. Namun, urin terkumpul dalam kandung kemih. Bayi biasanya berkemih dalam waktu

24 jam. Penting untuk mencatat saat berkemih pertama kali. Bila terjadi anuria dalam periode tersebut, harus segera dilaporkan karena bisa menandakan anomali kongenital pada sistem perkemihan.

7. Sistem Hepatika (CMNRP, 2013c)

Pada BBL, hati (liver) menempati 40% rongga abdomen bayi. Beberapa fungsi yang dilakukan oleh plasenta dalam kehidupan janin, seperti ekskresi bilirubin, sekarang harus dilakukan oleh hati (liver). Pada bayi cukup bulan, sistem hepatis secara normal telah mencapai status maturitas fisiologis yang penting untuk fungsi tubuh normal, tetapi pada bayi yang prematur, hati (liver) mungkin tidak memproduksi jumlah enzim glukoronil-transferase (enzim hati) yang cukup dan bilirubin duodenum. Bilirubin tidak terkonjugasi yang dapat menyebabkan ikterus (kuning).

8. Sistem Pencernaan (Horn et al., 2014)

Pada saat lahir saluran pencernaan masih belum matang dan belum matang sepenuhnya sampai umur 2 tahun. BBL aterm (cukup bulan) mampu menelan, mencerna, metabolisme dan mengabsorpsi protein dan karbohidrat sederhana, serta mengemulsi lemak. Enzim tersedia untuk mengkatalisa protein dan karbohidrat sederhana (monosakarida dan disakarida), tetapi produksi amilase pankreas yang sedikit mengganggu penggunaan karbohidrat kompleks (polisakarida). Defisiensi lipase pankreas membatasi absorpsi lemak, terutama pada makanan yang memiliki kandungan asam lemak jenuh tinggi, seperti susu sapi. Liver merupakan organ pencernaan yang paling belum matang (imatur). Aktivitas enzim *glucoronil transferase* berkurang, mempengaruhi konjugasi bilirubin dengan asam glukoronik, yang berkontribusi terhadap *jaundice*/kuning “fisiologis”. Liver juga tidak sempurna dalam membentuk protein plasma. Penurunan konsentrasi protein plasma berkemungkinan memainkan peran dalam edema

yang biasanya terlihat pada saat lahir. Liver menyimpan lebih sedikit glikogen pada saat lahir dari pada kehidupan selanjutnya. Akibatnya, BBL cenderung menjadi hipoglikemia, yang dapat dicegah dengan inisiasi menyusui dini.

#### 9. Sistem Reproduksi (Anand & Nair, 2014)

Pada bayi baru lahir wanita yang cukup bulan dan normal, ovarium mengandung ribuan sel germinal primitif pada saat lahir. Sel-sel ini mengandung komplemen lengkap ova yang matang karena tidak terbentuk oogonia lagi setelah bayi cukup bulan lahir. Labia mayora berkembang dengan baik dan menutupi labia minora. Pada bayi prematur, klitoris menonjol dan labia mayora berbentuk kecil dan terbuka. Peningkatan kadar estrogen selama masa hamil, yang diikuti dengan penurunan setelah bayi lahir, bisa menyebabkan keluarnya cairan vagina yang berlendir putih dan kental pada bayi wanita dan kadang-kadang mengeluarkan bercak darah melalui vagina. (pseudomenstruasi). Kadar estrogen yang tinggi yang terdapat selama kehamilan sering menyebabkan pembengkakan pada jaringan payudara baik pada bayi wanita maupun laki-laki dan kadang bisa keluar sedikit cairan putih dari payudara. Kondisi ini akan hilang setelah estrogen keluar dari tubuh bayi dan tidak membutuhkan tindakan khusus.

Pada bayi laki-laki, testis biasanya turun kedalam skrotum pada akhir kehamilan 36 minggu. Testis turun kedalam skrotum pada 90% bayi baru lahir laki-laki. Kejadian tidak turunnya testis ke skrotum pada anak laki-laki sekitar 1%. Spermatogenesis tidak terjadi sampai pubertas. Prepusium yang ketat sering dijumpai pada bayi baru lahir. Muara uretra dapat tertutup oleh prepusium. Sebagai respon terhadap estrogen ibu, pada bayi baru lahir laki-laki cukup bulan, dapat dijumpai ukuran genitalia eksternal dan pigmentasi yang meningkat. Adanya rugae yang menutupi kantong skrotum menunjukkan kehamilan cukup bulan.

10. Sistem *Integumen* (Lawn et al., 2013)

Pada saat lahir semua struktur kulit tersebut ada, tetapi banyak berfungsi kulit yang belum matang. PH kulit yang normal adalah asam, berguna untuk melindungi kulit dari penyebaran bakteri. Pada bayi PH kulit lebih tinggi, kulit lebih tipis dan sekresi keringat dan sebum sedikit. Akibatnya, bayi lebih rentan terhadap infeksi kulit dari pada anak yang lebih besar atau orang dewasa. Selanjutnya, karena perlekatan yang longgar antara dermis dan epidermis, kulit bayi cenderung mudah melepuh. Sebagai contoh, hal ini tampak sangat nyata bayi mudah cepat alergi terhadap plester. Kulit BBL ditutupi oleh rambut yang sangat halus yang dikenal sebagai lanugo. Bayi cukup bulan memiliki kulit kemerahan beberapa jam setelah lahir, setelah itu warna kulit memucat menjadi warna normal.

11. Sistem *Muskuloskeletal* (Lawn et al., 2013)

Tulang terbentuk dari mesoderm. Tulang-tulang BBL lunak, karena tulang tersebut sebagian besar terdiri dari kartilago yang hanya mengandung sedikit kalsium. Skeletonnya fleksibel dan persendiannya elastis untuk menjamin keamanan dalam melewati jalan lahir. Kepala bayi cukup bulan berukuran  $\frac{1}{4}$  panjang tubuhnya. Tungkai sedikit lebih pendek dari pada lengan. Wajah bayi relatif kecil bila dibandingkan dengan ukuran tengkoraknya yang lebih besar dan berat. Ukuran dan bentuk kranium dapat mengalami distorsi akibat dari molase (pembentukan kepala janin akibat tumpang tindih-tulang kelapa). Resolusi dari molase terjadi pada hari ke 2 atau ke 3 kehidupan bayi, setelah itu molase menghilang. Punggung bayi normalnya datar dan tegak.

Tungkai bayi kecil, dan gemuk. Pada BBL, lutut saling berjauhan saat kaki diluruskan dan tumit disatukan, sehingga tungkai bawah terlihat agak melengkung. Saat baru lahir, tidak terlihat lengkungan pada telapak kaki. Tangan bayi tampak montok dan relatif

pendek harus terdapat kuku jari tangan dan jari kaki. Lengan bayi bisa membuka sempurna saat relaksasi, tetapi akan menutup secara refleks bila telapak tangannya disentuh, yang sering disebut dengan refleks genggam. Telapak kakinya tampak datar dan tungkainya tampak montok bila tampak deformitas pada paha, tungkai atau telapak kaki harus dilaporkan pada dokter.

12. Sistem *Neurologis* (Lawn et al., 2013)

Pada saat lahir, sistem persyarafan belum terintegrasi secara sempurna tetapi cukup berkembang untuk mempertahankan hidup diluar uterus. Kebanyakan fungsi neurologis/persyarafan merupakan refleks primitif. Sistem persyarafan pada BBL belum matang secara anatomis dan berbeda dari sistem syaraf orang dewasa baik secara kimiawi maupun fisiologis. Sistem syaraf otonom sangat penting selama masa transisi karena sistem ini menstimulasi respirasi awal, membantu mempertahankan keseimbangan asam basa dan sebagian mengatur kontrol tubuh

## Daftar Pustaka

- Akpan, U., Orth, E., Moore, R., Timoney, P. M., Cavaliere, T. A., Davila, R. C., & Calhoun, D. A. (2018). The Hematopoietic System. In *Fetal and Neonatal Physiology for the Advanced Practice Nurse*. Springer Publishing Company.  
<https://doi.org/10.1891/9780826157454.0007>
- Anand, V., & Nair, P. M. C. (2014). Neonatal seizures: Predictors of adverse outcome. *Journal of Pediatric Neurosciences*, 9(2), 97. <https://doi.org/10.4103/1817-1745.139261>
- Aslam, H. M., Saleem, S., Afzal, R., Iqbal, U., Saleem, S. M., Shaikh, M. W. A., & Shahid, N. (2014). Risk factors of birth asphyxia. *Italian Journal of Pediatrics*, 40(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s13052-014-0094-2>
- Bernal, A. L. (2003). Mechanisms of labour-biochemical aspects. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 110, 39-45. <https://doi.org/10.1046/j.1471-0528.2003.00023.x>
- Boskabadi, H., Omidian, M., Tavallai, S., Mohammadi, S., Parizadeh, M., Ghayour Mobarhan, M., & AA Ferns, G. (2015). Serum Hsp70 Antigen: Early Diagnosis Marker in Perinatal Asphyxia. *Iranian Journal of Pediatrics*, 25(2). <https://doi.org/10.5812/ijp.381>
- CMNRP. (2013a). Newborn adaptation to extrauterine life and newborn assessment. *Champlain Maternal Newborn Regional Program*, 1-25.
- CMNRP. (2013b). Newborn Hypoglycemia Guidelines. *Champlain Maternal Newborn Regional Program (CMNRP)*, 45.
- CMNRP. (2013c). Newborn Thermoregulation. *Champlain Maternal Newborn Regional Program (CMNRP)*, June, 1-16.
- College of Midwives of Manitoba. (2003). *Standard For Postpartum Care*.

- Dixon, L., Skinner, J., & Foureur, M. (2013). The Emotional and Hormonal Pathways of Labour and Birth: Integrating Mind, Body and Behaviour. *New Zealand College of Midwives Journal*, 48, 15–23. <https://doi.org/10.12784/nzcomjnl48.2013.3.15-23>
- Farrar, D., Tuffnell, D., Airey, R., & Duley, L. (2010). Care during the third stage of labour: A postal survey of UK midwives and obstetricians. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 10(1), 23. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-10-23>
- FIGO Safe Motherhood and Newborn Health (SMNH) Committee. (2012). Management of the second stage of labor. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 119(2), 111–116. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2012.08.002>
- Gardosi, J. (2012). Customised assessment of fetal growth potential: implications for perinatal care. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 97(5), F314–F317. <https://doi.org/10.1136/fetalneonatal-2012-301708>
- Gülmezoglu, A. M., Lumbiganon, P., Landoulsi, S., Widmer, M., Abdel-Aleem, H., Festin, M., Carroli, G., Qureshi, Z., Souza, J. P., Bergel, E., Piaggio, G., Goudar, S. S., Yeh, J., Armbruster, D., Singata, M., Pelaez-Crisologo, C., Althabe, F., Sekweyama, P., Hofmeyr, J., ... Elbourne, D. (2012). Active management of the third stage of labour with and without controlled cord traction: a randomised, controlled, non-inferiority trial. *The Lancet*, 379(9827), 1721–1727. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60206-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60206-2)
- Horn, E.-P., Bein, B., Steinfath, M., Ramaker, K., Buchloh, B., & Höcker, J. (2014). The Incidence and Prevention of Hypothermia in Newborn Bonding after Cesarean Delivery. *Anesthesia & Analgesia*, 118(5), 997–1002. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000160>
- Kaur, N., Kaur, S., & Saha, P. K. (2014). Skill Development Of Nurses In Managing The Fourth Stage Of Labour. *Nursing and Midwifery Research Journal*, <https://doi.org/10.33698/NRF0168>

- Kota, S., Gayatri, K., Jammula, S., Kota, S., Krishna, S. V. S., Meher, L., & Modi, K. (2013). Endocrinology of parturition. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 17(1), 50. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.107841>
- Lawn, J. E., Davidge, R., Paul, V. K., Xylander, S. von, de Graft Johnson, J., Costello, A., Kinney, M. V, Segre, J., & Molyneux, L. (2013). Born Too Soon: Care for the preterm baby. *Reproductive Health*, 10(S1), S5. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-10-S1-S5>
- Lunze, K., & Hamer, D. H. (2012). Thermal protection of the newborn in resource-limited environments. *Journal of Perinatology*, 32(5), 317–324. <https://doi.org/10.1038/jp.2012.11>
- Olza, I., Leahy-Warren, P., Benyamini, Y., Kazmierczak, M., Karlsdottir, S. I., Spyridou, A., Crespo-Mirasol, E., Takács, L., Hall, P. J., Murphy, M., Jonsdottir, S. S., Downe, S., & Nieuwenhuijze, M. J. (2018). Women's psychological experiences of physiological childbirth: a meta-synthesis. *BMJ Open*, 8(10), e202347. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020347>
- Rashidi Fakari, F., Tabatabaeichehr, M., Kamali, H., Rashidi Fakari, F., & Naseri, M. (2015). Effect of Inhalation of Aroma of Geranium Essence on Anxiety and Physiological Parameters during First Stage of Labor in Nulliparous Women: a Randomized Clinical Trial. *Journal of Caring Sciences*, 4(2), 135–141. <https://doi.org/10.15171/jcs.2015.014>
- Sheldon, W. R., Durocher, J., Winikoff, B., Blum, J., & Trussell, J. (2013). How effective are the components of active management of the third stage of labor? *BMC Pregnancy and Childbirth*, 13(1), 46. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-13-46>
- Thornton, J. M., Browne, B., & Ramphul, M. (2020). Mechanisms and management of normal labour. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 30(3), 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2019.12.002>

## **Profil Penulis**



**Ervin Rufaindah, S.ST., M.Keb.**

Ketertarikan penulis terhadap dunia kebidanan, terutama Kesehatan ibu dan anak, membuat penulis memilih untuk kuliah di Universitas Kadiri Jurusan Kebidanan. Penulis menyelesaikan Pendidikan D IV Kebidanan di Universitas Kadiri, Kediri (2009) dan S2 Kebidanan di Universitas Padjajaran Bandung (2017). Mengabdikan diri di STIKES Widyagama Husada Malang, Jawa Timur Sejak Tahun 2009 Sampai Sekarang.

Sebagai Dosen dengan Kepakaran Kesehatan Ibu dan Anak, penulis selalu menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Penulis sebagai pengampu mata kuliah Asuhan Kebidanan Kehamilan, Asuhan Kebidanan Persalinan, Sosial Budaya Dasar dan Etikolegal dalam Kebidanan. Dalam bidang penelitian dan pengabdian masyarakat, penulis juga fokus terhadap Kesehatan ibu dan anak serta mengacu pada visi misi prodi DIII Kebidanan di STIKES Widyagama Husada Malang.

Beberapa buku juga sudah dihasilkan oleh penulis diantaranya terapi nonfarmakologi untuk nyeri persalinan dan modul asuhan kebidanan pada menopause.

Email penulis : [ervinrufaindah@widyagamahusada.ac.id](mailto:ervinrufaindah@widyagamahusada.ac.id)



# PERAN TENAGA KESEHATAN DAN KELUARGA DALAM PERAWATAN BAYI BARU LAHIR

**Muzayyana, S.ST., M.Keb.**

Institut Kesehatan Dan Teknologi Graha Medika

## **Pentingnya Tenaga Kesehatan dan Keluarga dalam Perawatan BBL**

Perawatan BBL adalah tindakan yang dilakukan untuk merawat dan menjaga kesehatan bayi serta perawatan BBL sangat penting sekali dilakukan pada saat setelah bayi lahir ke dunia, perawatan juga sangat bermanfaat baik untuk ibu maupun bayi. Perawatan pada ibu mampu mempercepat pemulihan organ tubuh yang mengalami perubahan pada saat kehamilan. Perawatan BBL yang baik dan benar mampu mencegah bayi dari suatu keadaan yang tidak diinginkan sehingga membuat bayi menjadi sehat serta diharapkan bayi mampu berkembang menjadi generasi yang cerdas. Perawatan bayi tidak terlepas dari peran penting tenaga kesehatan (Sukarni IK, 2013).

Tenaga kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan, serta seseorang yang mempunyai pengetahuan dan keterampilan pendidikan dibidang kesehatan. Dukungan tenaga kesehatan merupakan pemberian dorongan atau motivasi dan semangat serta nasehat kepada orang lain dalam situasi pembuatan keputusan, menentukan dalam perubahan suatu perilaku kesehatan (Yugistyowati, 2018). Ibu dengan dukungan petugas Kesehatan cenderung merawat

bayinya dengan baik, karena dukungan emosional dan dukungan *Indonesian Journal of Hospital Administration* Vol. 3 No.1 23 informasi yang diberikan akan berpengaruh terhadap keputusan ibu untuk merawat bayinya dengan benar (Sugesti R, 2018). Pada keadaan ibu seperti ini penting sekali ada dukungan petugas kesehatan yaitu peran perawat dalam membantu mengembalikan kesehatan. Petugas kesehatan dapat memberikan bantuan kepada ibu dengan prosedur yang baik dengan asuhan keperawatan dan pemberian informasi tentang kesehatan perawatan BBL (Yugistyawati, 2013).

Dukungan petugas kesehatan kepada ibu dapat diberikan dalam bentuk seperti sharing tentang kondisi emosional ibu dan kebutuhan informasi yang diperlukan oleh ibu. Petugas kesehatan perlu memberikan informasi secara jelas sebagai upaya meningkatkan pemahaman, memandirikan dan meningkatkan kemampuan ibu dalam melakukan perawatan pada BBL (Hidayah Nurul, 2015)

Ibu yang tidak mendapatkan dukungan petugas kesehatan yang baik akan cenderung tidak merawat bayinya dengan benar. Sebaliknya pada ibu dengan dukungan petugas Kesehatan yang baik cenderung akan merawat bayinya, karena dukungan emosional akan berpengaruh pada keputusan ibu untuk merawat BBL dengan baik dan berpengaruh terhadap keberhasilan dalam perawatan BBL (UP, 2018).

### **Peran Tenaga Kesehatan dalam Usaha Pencegahan Kesakitan dan Kematian Bayi Baru Lahir**

Derajat kesehatan merupakan sebuah konsep yang dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu: lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan genetik (Nopita, 2013). Dalam meningkatkan derajat kesehatan faktor-faktor tersebut harus dilaksanakan dengan baik. Derajat kesehatan masyarakat dinilai dengan menggunakan beberapa indikator yang mencerminkan kondisi mortalitas (kematian), status gizi dan morbiditas (kesakitan). Morbiditas merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur derajat kesehatan penduduk. Semakin tinggi morbiditas, menunjukkan

derajat kesehatan penduduk semakin buruk. Sebaliknya semakin rendah morbiditas (kesakitan) menunjukkan derajat kesehatan penduduk yang semakin baik (Hanum, 2013).

Dalam menjalankan peran sebagai tenaga kesehatan, banyak tindakan yang dituntut dari tenaga kesehatan dalam menghadapi masalah- masalah kesehatan yang terjadi di tengah masyarakat. Menurut data-data di atas, masalah kematian neonatal merupakan salah satu masalah yang belum teratasi secara maksimal. Peran tenaga kesehatan sangat diperlukan dalam hal ini untuk menjalankan setiap program-program yang telah dibuat oleh pemerintah dalam menangani kasus kematian neonatal. Usaha pemerintah dalam mencegah masalah kematian bayi baru lahir terlihat dari adanya beberapa program yang telah direncanakan, salah satunya adalah program pelayanan ANC (Antenatal Care). Pemeriksaan medis dalam pelayanan antenatal meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, diagnosis, pemeriksaan obstetrik dan pemeriksaan diagnosis penunjang (Myrra Rizky Yanuaria, 2013). Kematian neonatal seringkali dihubungkan dengan kesiapan ibu dalam menghadapi kondisi bayi yang akan dilahirkan. Hal tersebut akan bisa diketahui apabila ibu tersebut rajin untuk mengikuti program yang telah disediakan seperti ANC.

Pernyataan ini didukung oleh penelitian (Asmuji & Indriyani, 2014) yang mendapatkan gambaran bahwa kompetensi ibu muda nifas dalam hal memandikan bayi masih sangat kurang. Seluruh responden mengatakan tidak ada yang berani memandikan bayi sebelum tali pusat lepas, bahkan didapatkan kondisi tidak pernah memandikan bayi karena perannya sudah diambil alih oleh keluarga. Berdasarkan hasil penelitian ini juga dimungkinkan bahwa untuk fase selanjutnya dalam perawatan bayi saat usia 1-12 bulan para ibu muda ini juga masih memiliki kendala kompetensi dalam melakukannya. Berdasarkan penelitian (Andriani, 2011) dinyatakan bahwa pengalaman ibu muda dalam merawat bayi dipengaruhi oleh pemahaman ibu muda tentang peran ibu muda sebagai orang tua. Peran tersebut

dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan dasar bayi dan mendukung pertumbuhan serta perkembangan bayi (Eigner, 2015).

### **Peran Bidan pada Bayi Baru Lahir**

Bidan merupakan salah satu tenaga kesehatan yang berperan penting dalam pelayanan kesehatan yang dituntut memiliki kompetensi profesional dalam menyikapi tuntutan masyarakat di dalam pelayanan neonatal. Kompetensi profesional bidan terkait dengan asuhan bayi baru lahir. Karenanya, pengetahuan, keahlian dan kecakapan seorang bidan menjadi bagian yang menentukan dalam menekan angka kematian neonatal. Bidan diharapkan mampu mendukung usaha peningkatan derajat kesehatan bayi baru lahir, yakni melalui peningkatan kualitas pelayanan neonatal.

Peran bidan dalam pelayanan neonatal yaitu memberikan asuhan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai seorang bidan berkaitan dengan kesehatan bayi baru lahir, terutama berkenaan dengan kompetensi ke enam, yaitu bidan memberikan asuhan bermutu tinggi dan komprehensif pada bayi baru lahir sehat sampai dengan 1 bulan.

Kewajiban tenaga kesehatan (bidan) dalam melakukan pelayanan kesehatan pada bayi baru lahir tertuang dalam Permenkes nomor 53 Tahun 2014 tentang pelayanan kesehatan neonatal pada bayi baru lahir. Dalam penelitian ini, peneliti hanya fokus terhadap peran bidan dalam hal: menjaga bayi tetap hangat, inisiasi menyusu dini, pemotongan dan perawatan tali pusat, pemberian suntikan vitamin K, pemberian salep mata antibiotik, pemberian imunisasi hepatitis B0, pemeriksaan fisik bayi baru lahir, pemantauan tanda bahaya, penanganan asfiksia bayi baru lahir, pemberian tanda identitas diri dan merujuk kasus yang tidak dapat ditangani dalam kondisi stabil, tepat waktu ke fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih mampu.

Beberapa prinsip pendekatan asuhan terhadap anak (termasuk didalamnya bayi dan balita) yang dipegang oleh bidan yaitu:

1. Anak bukanlah miniatur orang dewasa tetapi merupakan sosok individu yang unik yang mempunyai kebutuhan khusus sesuai dengan tahapan perkembangan dan pertumbuhannya.
2. Berdasarkan kepada pertumbuhan dan perkembangan anak sehingga permasalahan asuhan terhadap klien sesuai dengan tahap perkembangan anak. Asuhan kesehatan yang diberikan menggunakan pendekatan sistem.
3. Selain memenuhi kebutuhan fisik, juga harus memperhatikan keutuhan psikologis dan sosial.

Pengawasan yang dilakukan terhadap bayi, antara lain yaitu:

1. Semua bayi baru lahir sebaiknya mendapatkan minimal 2 kali pemeriksaan sebelum meninggalkan rumah bersalin atau rumah sakit, atau sebelum bidan pulang (jika lahir di rumah)
2. Pemeriksaan pertama adalah screening berhubungan dengan kelahiran.
3. Pemeriksaan kedua lebih komprehensif, termasuk usia dan riwayat kehamilan
4. Jika bayi baru lahir pulang dalam waktu 6 sampai 12 jam, bidan harus menganjurkan ibu untuk melakukan kunjungan ulang dalam 3-5 hari sesudah lahir
5. Jika bayi baru lahir tinggal di rumah sakit sampai 48 jam, kunjungan ulang dapat ditunda sampai usia bayi 10-14 hari. Tujuan kunjungan ulang bayi baru lahir :
6. Mengidentifikasi gejala penyakit
7. Menawarkan tindakan screening metabolic
8. Memberikan KIE kepada orang tua

9. Hendaknya di poliklinik anak disediakan ruang tunggu khusus, agar bayi terlindung dari anak-anak yang sakit
10. Jika orang tua setuju, maka perlu dilakukan screening metabolic, apabila sebelumnya belum dilakukan, untuk mengetahui adanya hipotiroidisme kongenital dan kadar fenilketonuria, serta penyakit metabolic
11. Bidan harus bisa menyiapkan spesimen darah
12. Pemeriksaan yang dibutuhkan, biasanya diambil dari daerah tumit bayi
13. Pemeriksaan ini akan akurat jika dilakukan minimal 24 jam setelah bayi mendapat nutrisi
14. Bidan harus mempunyai perencanaan atau planning untuk melakukan kunjungan bayi baru lahir, meliputi mengkaji ulang riwayat ibu, riwayat persalinan dan tindakan segera pada bayi
15. Bidan juga harus mengamati dan menanyakan pada orangtua dalam beradaptasi terhadap kelahiran bayi
16. Bidan harus mengkaji riwayat atau masalah pada pemenuhan nutrisi bayi, perhatian, usaha menangis, BAB, BAK, dan lain-lain
17. Pada saat melakukan kunjungan ulang, bidan juga harus melakukan pemeriksaan fisik, memberikan penyuluhan dan anticipatory guidance pada orang tua
18. Bidan harus membuat jadwal kunjungan dalam 6-8 minggu untuk imunisasi dan chek-up serta harus melakukan pengkajian fisik kembali jika ditemukan kondisi emergensi yang melakukan perawatan dokter spesialis anak.

### **Peran Keluarga dalam Perawatan Bayi Lahir**

Adanya dukungan keluarga, teman dan ibu lain menjadi salah satu faktor penting dalam kesuksesan perawatan bayi BBLR. Dukungan bisa berupa dukungan informasi, dukungan finansial, dukungan emosional, dukungan fisik

dan dukungan sosial. Anggota keluarga dapat memberikan motivasi bergiliran dan meningkatkan keterlibatan keluarga lain (terutama ayah) dalam melakukan PMK pada bayi dan memberikan waktu istirahat bagi ibu. Selain itu, anggota keluarga lain dapat membantu ibu dalam mengurus tugas rumah tangga lainnya (Seidman G, 2015)

Masa bayi berlangsung sejak mulai lahir sampai berumur 24 bulan atau dua tahun pertama. Masa bayi merupakan masa setelah masa prenatal berakhir dan masa sebelum kanak-kanak awal. Masa bayi, masa yang membutuhkan hal untuk lebih bisa mandiri. Dalam artian masa bayi butuh banyak stimulasi baik dari orang tua dan lingkungannya untuk lebih berkembang pesat.

Disadari atau tidak disadari beberapa masalah-masalah ada pada masa bayi. Baik masalah yang ditimbulkan dari lingkungannya maupun dari orang tua sendiri. Maka dari itu orang tua lebih meningkatkan perannya supaya aspek-aspek perkembangan bayi berkembang dengan baik dan normal. Karena orang tua merupakan salah satu penentu pertama pada perkembangan bayi. Serta peran orang tua lebih ditingkatkan sedini mungkin, karena masa bayi sangat menentukan terhadap perkembangan pada masa-masa selanjutnya.

Seorang bayi dilahirkan tidak berdaya belum dapat makan, hanya baru punya refleks menangis dan menelan. Sebagaimana terlihat pada aspek-aspek perkembangan, tampak bahwa peran Orang tua sangat penting. Hal yang perlu dilakukan Antara Ibu dan Bayi sejak kontak awal hingga tahap perkembangannya meliputi:

1. *Touch* (Sentuhan). Ibu memulai dengan sebuah ujung jarinya untuk memeriksa bagian kepala dan ekstremitas bayinya. Perabaan digunakan sebagai usapan lembut untuk menenangkan bayi.
2. *Eye to Eye Contact* (Kontak Mata). Kesadaran untuk membuat kontak mata dilakukan kemudian dengan segera. Kontak mata mempunyai efek yang erat terhadap perkembangan dimulainya hubungan dan

rasa percaya sebagai faktor yang penting dalam hubungan manusia pada umumnya.

3. *Odor* (Bau Badan). Indera penciuman pada bayi baru lahir sudah berkembang dengan baik dan masih memainkan peran dalam nalurinya untuk mempertahankan hidup. Indera penciuman bayi akan sangat kuat, jika seorang ibu dapat memberikan bayinya Asi pada waktu tertentu.
4. *Body Warm* (Kehangatan Tubuh). Jika tidak ada komplikasi yang serius, seorang ibu akan dapat langsung meletakkan bayinya di atas perut ibu, baik setelah tahap kedua dari proses melahirkan atau sebelum tali pusat dipotong. Kontak yang segera ini memberi banyak manfaat baik bagi ibu maupun si bayi yaitu terjadinya kontak kulit yang membantu agar si bayi tetap hangat.
5. *Voice* (Suara). Respon antara ibu dan bayi berupa suara masing-masing. Orang tua akan menantikan tangisan pertama bayinya. Dari tangisan itu, ibu menjadi tenang karena merasa bayinya baik-baik saja (hidup). Bayi dapat mendengar sejak dalam rahim, jadi tidak mengherankan jika ia dapat mendengarkan suara-suara dan membedakan nada dan kekuatan sejak lahir, meskipun suara-suara itu terhalang selama beberapa hari oleh cairan amniotik dari rahim yang melekat dalam telinga.
6. *Entrainment* (Gaya Bahasa). Bayi baru lahir menemukan perubahan struktur pembicaraan dari orang dewasa. Artinya perkembangan bayi dalam bahasa dipengaruhi kultur, jauh sebelum ia menggunakan bahasa dalam berkomunikasi. Dengan demikian terdapat salah satu yang akan lebih banyak dibawanya dalam memulai berbicara (gaya bahasa). Selain itu juga mengisyaratkan umpan balik positif bagi orang tua dan membentuk komunikasi yang efektif.
7. *Biorhythmicity* (Irama Kehidupan). Janin dalam rahim dapat dikatakan menyesuaikan diri dengan irama alamiah ibunya seperti halnya denyut jantung. Salah

satu tugas bayi setelah lahir adalah menyesuaikan irama dirinya sendiri. Orang tua dapat membantu proses ini dengan memberikan perawatan penuh kasih sayang secara konsisten dan dengan menggunakan tanda keadaan bahaya bayi untuk mengembangkan respon bayi dan interaksi sosial serta kesempatan untuk belajar.

Bukan hanya seorang ibu yang harus memerhatikan anak, akan tetapi butuh perlakuan-perlakuan khusus dari seorang ayah kepada anak diantaranya :

1. Ayah dan keluarga menyambut kelahiran bayinya dengan bahagia. Ayah dan keluarga lainnya harus memberikan sambutan bahagia kepada bayi yang baru lahir, karena hal ini dapat merangsang emosi anak untuk lebih bisa memberikan emosi-emosi yang positif nantinya.
2. Ayah bertambah giat bekerja untuk memenuhi kebutuhan bayi dengan baik. Materi juga merupakan salah satu penunjang terhadap kebutuhan perkembangan anak. Maka dari itu ayah juga lebih diharuskan untuk bekerja.
3. Ayah dan keluarga melibatkan diri dalam perawatan bayi.  
Tugas ayah bukan sekedar memenuhi kebutuhan materi. Akan tetapi juga melibatkan dalam pengasuhan dan perawatan bayi.
4. Perasaan sayang terhadap ibu yang telah melahirkan bayi.  
Memberikan perasaan sayang juga kepada istrinya yang baru melahirkan. Karena Hal ini juga dapat memberikan energi yang positif pula kepada si bayi. Dengan memberikan kenyamanan terhadap istri, maka istri pula dapat memberikan kenyamanan pada bayi (Saleha, 2009)

Bayi bukan hanya membutuhkan fasilitas materi, akan tetapi juga membutuhkan fasilitas-fasilitas perilaku dari orang tuanya. Fasilitas-fasilitas tersebut diantaranya:

1. Menatap, mencari ciri khas anak. Apa saja ciri-ciri khas dari anak orang tua perlu identifikasinya sehingga nantinya bisa orang tua bisa memahami betul dari si anak.
2. Kontak mata. Dalam berkomunikasi pada anak, orang tua harus benar-benar menjaga kontak mata. Tidak hanya asal komunikasi dengan anak. Akan tetapi orang tua juga menjaga kontak mata dengan baik ketika berkomunikasi. Hal ini dilakukan untuk menjaga rasa harga diri anak, dengan kata lain anak akan merasa lebih diperhatikan oleh orang tua.
3. Memberikan perhatian. Memberikan perhatian yang tulus akan benar-benar dirasakan oleh anak, sekali lagi orang tua harus ingat perhatian bukan satu-satunya bersifat dari materi akan tetapi kesediaan orang tua buat anak dengan sepenuhnya.
4. Menganggap anak sebagai individu yang unik. Anak merupakan individu yang unik karena anak penuh dengan perubahan- perubahan setiap harinya. Maka dari itu orang tua perlu untuk lebih menganggap anak sebagai individu yang unik.
5. Menganggap anak sebagai anggota keluarga. Anak merupakan anggota keluarga, namun masih banyak orang tua yang lupa akan hal itu, maka dari itu orang tua harus menyadari dan menjadikan anak sebagaimana memperlakukan keluarga bahkan lebih dari itu.
6. Memberikan senyuman. Memberikan senyuman kepada anak ini juga dapat meningkatkan rasa berharganya anak. Selain itu juga mengembangkan emosinya anak.
7. Berbicara/bernyanyi. Terlalu banyak diam akan mengakibatkan bahasa anak kurang. Maka sering-seringlah ajak anak untuk berbicara atau komunikasi dengan baik. Bahkan sekali-kali mengajak anak bernyanyi

8. Menunjukkan kebanggaan pada anak. Tunjukkan kebanggaan pada anak sehingga anak merasa dirinya sangat dihargai dan diperhatikan.
9. Mengajak anak pada acara keluarga. Dengan mengajak anak pada acara-acara keluarga ini dapat meningkatkan percaya diri anak dan meningkatkan sosial anak.
10. Memahami perilaku anak dan memenuhi kebutuhan anak. Pahami perilaku anak, karena setiap perilaku anak masing-masing memiliki ciri yang berbeda. Dengan seperti itu orang tua akan memahami kebutuhan seperti apa yang cocok terhadap anaknya.
11. Bereaksi positif terhadap perilaku anak. Berikanlah reaksi positif terhadap perilaku anak, baik perilaku anak itu benar atau salah. Karena hal tersebut sangat menentukan emosi dan perilaku anak untuk selanjutnya.

## Daftar Pustaka

- Ambarwati. (2008). *Asuhan Kebidanan Nifas*. Yogyakarta: Mitra Cendikia.
- Andriani, R. (2011). Studi Fenomenologi Pengalaman Ibu muda Dalam Merawat Bayi Prematur di Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi.
- Ansari, R. (2012). Neonatal Mortality : Incidence ,Correlates and Improvement Strategies. 37.
- Asmuji & Indriyani, D. (2014). Model edukasi postnatal melalui pendekatan family centered maternity care (FCMC). . *Jurnal Keperawatan.* , 128-141.
- Beraldi Salgado, D. &. (2014). [Bibliographic study of bonding: caring for the mother-child attachment]. *Revista De Enfermeria (Barcelona, Spain)*, 18-25.
- Chowdhury, H. R. (2010). Causes of neonatal deaths in a rural sub district of Bangladesh: Implications for intervention. *Journal of Health, Population and Nutrition* , 375–382.
- Desty, d. (2009). Respon Orang Tua Terhadap Bayi Baru Lahir. *Akademi Kebidanan Mamba"ul „Ulum Surakarta*.
- Eigner, B. (2015). [The role of playful interactions in the development of the early mother-child relationship--factors of risk and protection]. . *Psychiatria Hungarica: A Magyar Pszichiatrai Tarsasag Tudományos Folyoirata*, 35-49.
- Everada. (2008). *Kenapa Yoga baik untuk kesehatan dan kebahagiaan? Yoga for health a voice Bali*. Bali: Yayasan Bali -India Foundation.
- Hanum, D. (2013). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Morbiditas Penduduk Jawa Timur dengan Multivariate Geographically Weighted Regression (MGWR). 189–194.
- Hidayah Nurul, B. R. (2015). Gambaran Pengetahuan Ibu Nifas Tentang Memandikan Bayi Di Klinik Firdaus Banjarmasin. *J Kebidanan dan Keperawatan*.

- Mengesha, H. G. (2017). Cause of neonatal deaths in Northern Ethiopia: a prospective cohort study. . *BMC Public Health*.
- Myrra Rizky Yanuaria, R. D. (2013). Penyusunan Upaya Peningkatan Pelayanan Antenatal Care Berdasarkan Voice of the Customer. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 66–74.
- Saleha. (2009). *Asuhan Kebidanan Pada Masa Nifas*. Jakarta: Salemba Medika.
- Seidman G, U. S.-S. (2015). Barriers and Enablers of Kangaroo Mother Care Practice: a Systematic Review. *PLOS ONE*.
- Sugesti R, S. M. (2018). hubungan Pengetahuan, Peran Keluarga, lingkungan dan Dukungan Tenaga Kesehatan Terhadap Perawatan Tali Pusat. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Indonesia*.
- Sukarni IK, W. P. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Maternitas*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- UP, U. (2018). Hubungan Dukungan Bidan & Dukungan Keluarga Terhadap Pemberian ASI Eksklusif di Wilayah Kerja Puskesmas Umbulharjo 1 Kota Yogyakarta. *Universitas Aisyiyah Yogyakarta*.
- Yugistyawati, A. (2013). Pengaruh pendidikan kesehatan masa nifas terhadap kemampuan perawatan mandiri ibu nifas post sectio caesarea (SC). . *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia*, 96-100.
- Yugistyawati, A. (2018). Studi Fenomenologi: Dukungan Pada Ibu Dalam Perawatan Bayi Prematur di Ruang Rawat Intensif Neonatus. *Media Ilmu Kesehatan*, 198-205.

## **Profil Penulis**



### **Muzayyana, S.ST., M.Keb.**

Lahir di Bone, 29 Juni 1992. Telah menyelesaikan studi DIII Kebidanan di Akbid Sandi Karsa Makassar (2010-2013). Selesai Diploma Empat di Program Studi D-IV Kebidanan STikes Mega Rezky Makassar (2014-2015). Lulus Pascasarjana (S2) di Program Studi Ilmu Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar (2017-2019).

Karirnya dimulai sebagai dosen tetap yayasan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Puangrimaggalutung (2014-2019). Kemudian pindah jadi Dosen tetap di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Graha Medika yang sekarang sudah berubah nama menjadi IKTGM (Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika (2019-sekarang) sebagai kepala program studi DIII kebidanan.

Buku yang telah ditulis antara lain: Asuhan Kebidanan Kehamilan, Komunikasi Dalam Praktik Klinik Kebidanan, dan Kecemasan Ibu Hamil Trimester III Dalam Menghadapi Persalinan di Masa Pandemi Covid-19, dan masih banyak judul lainnya. Selain menulis buku, penulis juga aktif dalam aktivitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Email : muzayyanananna@gmail.com

## PENGAJIAN UMUM BAYI BARU LAHIR

**Ns. Erna Sulistyawati, M.Kep., Sp.Kep.A**  
Universitas Muhammadiyah Semarang

### **Pemeriksaan Fisik Bayi Baru Lahir**

Bayi baru lahir dilakukan pengkajian secara langsung segera setelah lahir untuk menilai usaha napas, sirkulasi, dan temperatur. Selain itu juga perlu diidentifikasi adanya kelainan kongenital dan memeriksa adanya infeksi atau penyakit metabolik yang membutuhkan penanganan segera. Pengkajian ini sangat penting untuk memastikan proses transisi ke ekstrasuterin berlangsung dengan baik. Bayi sebaiknya menjalani pemeriksaan fisik lengkap dalam 24 jam setelah kelahiran.

Pemeriksaan fisik rutin dapat dilakukan pada saat bayi sedang berada pada radiant warmer. Sebelum menyentuh bayi, observasi dan kaji warna, aktivitas, postur, maturitas, dan respirasi. Pengkajian dapat dimulai pada bagian yang paling sedikit menimbulkan gangguan. Pertama kali dapat mendengarkan bunyi jantung dan suara paru dan memeriksa nadi pada saat bayi tenang. Hangatkan tangan dan stetoskop sebelum digunakan untuk mengurangi kemungkinan yang menyebabkan bayi menangis.

Pengkajian tambahan pada bayi dapat dilakukan dengan melengkapi riwayat kehamilan meliputi prenatal, perinatal, persalinan, *postnatal*, keluarga, dan riwayat sosial juga diperlukan.

## **Pemeriksaan Tanda-Tanda Vital**

### **1. Suhu**

Pemeriksaan suhu dapat dilakukan melalui rektal (biasanya 1 derajat lebih tinggi dari oral), oral, atau aksila (biasanya 1 derajat lebih rendah dari oral). Pemeriksaan suhu melalui aksila biasanya dilakukan pada neonatus setelah pemeriksaan suhu melalui rektal jika pemeriksaan suhu melalui aksila menunjukkan hasil yang tidak normal. Suhu aksila normal pada bayi baru lahir pada rentang 36,5-37,4°C.

### **2. Pernapasan**

Tingkat pernapasan normal pada bayi baru lahir 30-60 kali per menit. Pernapasan periodik ( $\geq 3$  episode apnea yang berlangsung  $> 3$  detik dalam periode 20 detik pernapasan normal) merupakan kondisi yang umum dan normal pada bayi baru lahir.

### **3. Tekanan Darah**

Tekanan darah berhubungan langsung dengan usia gestasi, usia bayi, dan berat lahir.

### **4. Denyut Jantung**

Denyut jantung normal pada bayi baru lahir 70-190 kali per menit (biasanya 120-160 kali per menit ketika bangun,  $> 170$  kali per menit saat beraktivitas atau menangis, dan menurun 70-90 kali per menit saat tidur). Pada bayi yang sehat, stimulasi dapat meningkatkan denyut jantung.

### **5. Saturasi Oksigen**

Saturasi oksigen di ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) menjadi standar perawatan dan kadang-kadang masuk ke dalam tanda-tanda vital. Pada umumnya saturasi oksigen digunakan untuk monitoring selama pemberian terapi oksigen, prosedur sedasi, kondisi perioperatif, bayi resiko tinggi, ruang bersalin, dan saat proses transportasi. Saturasi oksigen juga digunakan untuk mendiagnosis

adanya hipertensi pulmonal persisten dan untuk skrining adanya penyakit jantung kongenital.

## **Pengukuran Antropometri dan Usia Kehamilan**

Pengukuran antropometri meliputi lingkaran kepala, panjang badan, berat badan, lingkaran dada, dan lingkaran perut.

### **1. Lingkaran Kepala**

Tentukan oksipital depan dengan menempatkan pita pengukur mengelilingi bagian depan kepala (diatas alis) pada bagian depan dan bagian oksipital. Pita pengukur sebaiknya diletakkan diatas telinga. Ukuran normalnya 32-37 cm pada bayi normal.

### **2. Panjang Badan**

Panjang badan normal bayi baru lahir 48-52 cm.

### **3. Lingkaran Dada**

Pada posisi supinasi, ukur lingkaran dada setinggi puting pada pernapasan normal. Ini menjadi indikator yang baik pada berat badan lahir rendah. Normalnya 30-35 cm (lingkaran kepala biasanya 2 cm lebih panjang dibanding lingkaran dada).

### **4. Lingkaran Perut**

Lingkaran perut biasanya tidak diukur saat tidak ditemukan distensi abdomen, tetapi sebagai data dasar perlu diukur karena jika ada pertanyaan terkait perubahan distensi abdomen, pengukuran sangat berguna untuk membandingkan. Pengukuran dilakukan pada jarak 1 cm diatas umbilikus pada posisi supinasi, bukan pada atau di bawah umbilikus (kandung kemih yang penuh mungkin dapat menyamarkan hasil pengukuran). Berbagai variabel dapat berpengaruh terhadap hasil pengukuran: berat badan lahir, waktu makan terakhir dan waktu terakhir BAB, tahanan pada dinding abdomen, fase pernapasan, dan jumlah lemak abdomen. Peningkatan lingkaran perut  $<1,5$  cm terjadi secara

normal dan sebaiknya tidak menjadi kekhawatiran, khususnya jika tidak ada tanda klinis abnormal. Peningkatan ketebalan abdomen  $>2$  cm mungkin dapat dipertimbangkan sebagai kondisi abnormal, namun penelitian menunjukkan bahwa lingkaran perut dapat bervariasi sebesar 3,5 cm dalam 1 siklus pemberian makan pada bayi prematur normal.

## **5. Usia Gestasi dan Klasifikasi Berat Badan**

Pengkajian usia gestasi menggunakan pengkajian Ballard dan diklasifikasikan sebagai preterm, late preterm, dan lain sebagainya. Klasifikasi berdasarkan berat badan lahir yaitu *extremely low birth weight* (ELBW), *low birth weight* (LBW), dan lain sebagainya. Tentukan jika kecil, sesuai, atau lebih dari usia gestasi berdasarkan berat dan usia gestasi.

## **Penampilan Umum**

Observasi bayi dan catat penampilan umum meliputi aktivitas, warna kulit, pernapasan, postur, kelainan kongenital yang tampak. Kebanyakan pengkajian bayi baru lahir dapat dilakukan melalui observasi. Posisi istirahat normal pada bayi baru lahir aterm adalah fleksi, posisi normal pada bayi prematur saat istirahat adalah ekstensi. Pada bayi baru lahir dengan presentasi belakang, bayi akan fleksi penuh panggul dan lutut, kaki mendekat ke arah mulut, atau kaki berada di bagian samping badan bayi. Jika pergerakan umum normal, catat warna kulit, lihat dada dan catat pernapasannya, lihat apakah pernapasannya normal atau tampak adanya usaha napas, dan melihat adanya kelainan kongenital. Perhatikan adanya tanda-tanda infeksi seperti demam, letargi, hipotermia, ruam, takipnea, distensi abdomen, iritabilitas, dan mual) atau penyakit metabolik (hambatan pertumbuhan, ruam, jaundice, kejang, pembesaran organ ginjal dan limpa, mikrosefali, gagal tumbuh, dan adanya kelainan).

## 1. Kulit

### a. Warna

Berdasarkan ras, warna kulit secara normal kemerahan-ungu dan berubah menjadi warna merah muda kira-kira 24 jam setelah lahir. (Gomella, Eyal and Mohammed, 2020).

### b. Karakteristik Rambut

Karakteristik rambut pada bayi baru lahir dapat bervariasi dan dapat mengindikasikan suatu kondisi yang serius. Perhatikan warna dan jumlah rambut. Bayi dengan arah pertumbuhan rambut melingkar dapat mengindikasikan adanya ketidakmampuan intelektual dan pertumbuhan otak yang abnormal. Kondisi rambut bayi yang kering, kasar, dan mudah patah dapat mengindikasikan kondisi hipotiroidisme.

### c. Kondisi Lainnya

Kulit bayi akan dilapisi dengan vernix caseosa sampai dengan usia gestasi 38 minggu. Vernix caseosa merupakan lapisan berwarna putih seperti lemak yang berfungsi untuk mempertahankan kelembaban pada bayi.

### d. Ruam

Bentuk ruam pada bayi dapat berupa macula (lesi datar <1 cm), papular (meningkat hingga 1 cm), nodular (naik hingga 2 cm), vesicular (naik, <1 cm, berisi cairan bening), bulosa (naik, >1 cm, dengan cairan bening), atau pustular (berupa benjolan dengan cairan purulen).

### e. Nevi

Nevi merupakan pigmentasi pada kulit yang berwarna coklat atau hitam hingga kebiruan, atau vascular dan ditemukan pada bayi baru lahir. Nevi yang berukuran kecil (<1,5 cm) dan menengah (<20 cm) memiliki risiko kecil terjadinya melanoma malignan, sedangkan nevi dengan ukuran >20 cm berisiko tinggi mengalami transformasi terjadinya melanoma malignan.

## **2. Kepala**

Secara umum perhatikan bentuk kepala. Adanya molding pada bayi baru lahir merupakan kondisi yang normal, umumnya ditemukan pada bayi dengan persalinan spontan dibandingkan dengan persalinan caesar. Periksa adanya luka atau memar akibat sekunder dari penggunaan forceps pada saat persalinan. Periksa lingkaran kepala untuk menentukan makrosefali atau mikrosefali. Makrosefali merupakan keadaan dimana lingkaran kepala >90 persentil akibat sekunder dari hidrosefalus, hidransefali, masalah neuroendokrin, atau gangguan kromosom. Mikrosefali jarang ditemukan pada bayi baru lahir dimana lingkaran kepala lebih kecil dibandingkan dengan bayi seusianya. Lingkaran kepala <10 persentil, terjadi atrofi otak, ukuran otak lebih kecil karena infeksi (rubella, toksoplasma, cytomegalovirus, zika virus), mutasi genetik, malnutrisi, paparan racun atau obat-obatan, alkohol, atau penyalahgunaan zat) (Gomella, Eyal and Mohammed, 2020; Pereira *et al.*, 2020). Perhatikan pertumbuhan rambut pada bayi, pertumbuhan rambut yang abnormal dapat mengindikasikan adanya gangguan metabolisme. Pembengkakan menunjukkan adanya caput succedaneum, cefalhematom, atau perdarahan subgaleal. Perhatikan lobus oksipital, parietal, frontal, dan sutura. Fontanel teraba lunak.

## **3. Leher**

Pemeriksaan leher dapat dilakukan dengan merangsang reflek rooting bayi sehingga bayi akan memutar kepala untuk memudahkan pemeriksaan. Palpasi otot sternokleidomastoideus untuk memeriksa adanya hematoma dan pembesaran kelenjar tiroid. Bayi dengan sindrom down dan sindrom turner akan memiliki leher pendek. Goiter dapat ditemukan akibat adanya gangguan tiroid pada ibu atau bayi dengan hipertiroidisme.

#### **4. Wajah**

Observasi kesimetrisan wajah, perhatikan bentuk hidung, mulut, dan dagu. Bayi dengan akromegali akan memiliki bibir dan lidah besar, hidung seperti pelana, dan kepala besar yang menonjol. Bentuk wajah yang datar ditemukan pada bayi dengan sindrom down.

#### **5. Telinga**

Periksa adanya bentuk dan posisi abnormal. Perhatikan struktur telinga meliputi helix, antihelix, tragus, antitragus, scaphoid, dan kanal auditori eksternal. Pada kelainan kongenital seperti sindrom down atau kelainan kromosom lainnya akan ditemukan adanya *low-set ears* (melotia) dimana helix terletak dibawah garis horizontal.

#### **6. Mata**

Sebagian besar bayi mengalami edema pada kelopak mata setelah lahir yang akan hilang beberapa hari pertama kelahiran. Sklera yang normal akan berwarna putih, kondisi sklera yang berwarna kuning (ikterus) menunjukkan adanya hyperbilirubinemia. Perhatikan ukuran pupil, reaksi pupil, dan gerakan mata.

#### **7. Hidung**

Perhatikan adanya deformitas posisi yang menyebabkan hidung tidak simetris. Periksa kepatenan hidung untuk mengetahui adanya atresia choanal unilateral atau bilateral dengan memasukkan selang nasogastrik secara perlahan ke dalam lubang hidung. Pada kondisi atresia choanal bilateral maka bayi akan mengalami sianosis dan distress pernapasan berat saat istirahat.

#### **8. Mulut**

Pemeriksaan gusi dan langit-langit mulut, pemeriksaan ini dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan yang disebut dengan clef lip/palate atau labiopalatoschizis (bibir sumbing). Kondisi ini terjadi

akibat sekunder dari kegagalan fusi garis tengah sehingga terdapat celah unilateral yang biasanya akan mengganggu pemberian makan pada bayi. Perawatan suportif kepada ibu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan berat badan pada bayi (Alaswad *et al.*, 2018; Gomella, Eyal and Mohammed, 2020).

## **9. Dada**

Observasi. Perhatikan bentuk dan kesimetrisan dada. Bentuk dada yang asimetris terjadi akibat adanya udara yang menempati rongga pleura (tension pneumothorax). Lihat adanya takipnea, retraksi, napas cuping hidung, dan pernapasan grunting. Pernapasan grunting terjadi akibat tertutupnya glottis saat ekspirasi. Adanya suara stridor yang dapat didengar saat inspirasi tanpa menggunakan stetoskop dapat dikatakan sebagai kondisi yang normal selama tidak ada tanda-tanda distress pernapasan. Suara stridor paling sering disebabkan adanya laringomalasia.

Suara napas. Dengarkan adanya suara napas pada kanan atau kiri aksila, jika tidak terdengar adanya suara napas kemungkinan terdapat pneumothorax atau atelectasis.

Fraktur klavikula. Palpasi kedua klavikula, jika tidak dapat dipalpasi dengan mudah dan terdapat krepitasi maka kemungkinan terjadi fraktur klavikula.

Fraktur costae. Fraktur costae posterior sangat jarang terjadi dan umumnya terjadi akibat trauma saat lahir. Faktor risikonya berat badan lahir bayi lebih dari normal dan distosia bahu.

## **10. Jantung**

Periksa frekuensi jantung (normal 110-160 x/menit saat terbangun dan turun menjadi 80 x/menit saat tidur), ritme, kualitas bunyi jantung, aktivitas precordium, dan adanya murmur. Posisi jantung dapat ditentukan melalui auskultasi.

Suara murmur. Adanya suara murmur dapat ditemukan pada berbagai kondisi kelainan jantung pada bayi seperti VSD, PDA, stenosis pulmonal, TOF, atresia pulmoner, atresia tricuspid, dan kelainan jantung kongenital lainnya.

Palpasi pulsasi (femoral, pedal, radial, dan brachial). Pulsasi yang tidak teratur dapat terjadi pada kasus PDA. Tidak adanya pulsasi femoral berhubungan dengan adanya penyempitan aorta.

Periksa tanda gagal jantung kongestif. Tanda yang muncul meliputi hepatomegaly, adanya gallop, takipnea, wheezing dan rales, takikardia, dan pulsasi abnormal.

## **11. Abdomen**

Observasi. Periksa adanya kelainan lahir seperti omphalocele yaitu kondisi yang ditandai dengan keluarnya organ (umunya lambung, usus, dan hati) melalui umbilikus. Kelainan lain seperti gastroschisis yaitu defek pada dinding abdomen sehingga usus halus dan usus besar tidak berada di dalam rongga peritoneum.

Auskultasi. Dengarkan bising usus.

Palpasi. Periksa adanya distensi abdomen atau adanya massa. Abdomen dapat dipalpasi dengan mudah saat bayi tenang atau selama makan. Pada keadaan normal, hati dapat dipalpasi 1-2 cm dibawah costa terakhir dan limpa pada costa terakhir. Hepatomegali ditemukan pada bayi dengan kelainan jantung kongestif, hepatitis, gangguan metabolisme, atau sepsis. Splenomegali ditemukan pada infeksi cytomegalovirus, rubella, atau sepsis. Ukuran ginjal mengecil pada kondisi penyakit polikistik, thrombosis vena ginjal, atau hidronefrosis. Massa pada abdomen umunya ditemukan karena adanya kelainan pada sistem perkemihan.

## **12. Umbilicus**

Umbilikus normalnya memiliki 2 arteri dan 1 vena, namun pada kondisi abnormal bayi hanya memiliki 1 arteri dan 1 vena yang mengindikasikan adanya masalah ginjal atau kelainan genetik. Kondisi umbilikus yang abnormal memerlukan adanya tindakan USG untuk pemeriksaan diagnostik. Periksa adanya discharge, kemerahan, atau edema di sekitar tali pusat yang menandakan patent urachus atau omfalitis.

## **13. Genitalia**

Pemeriksaan genitalia laki-laki. Kelainan yang sering ditemukan yaitu hipospadia dimana meatus uretra tidak terletak pada ujung penis. Hipospadia merupakan defek kongenital yang berhubungan dengan berat badan lahir rendah dan kondisi preeklampsia akibat dari perubahan kadar hormon selama kehamilan (Kovalenko *et al.*, 2019). Hidrokel merupakan kelainan lain yang sering ditemukan khususnya pada bayi prematur dimana terdapat cairan yang terkumpul pada skrotum.

Pemeriksaan genitalia perempuan. Periksa labia mayora dan minora serta klitoris. Pada bayi labia mayora membesar dan seringkali berwarna kemerahan akibat sekunder dari hormon ibu. Jika labia mengalami fusi dan klitoris membesar menandakan adanya suspek adrenal hyperplasia.

## **14. Anus dan Rektum**

Pastikan bayi tidak memiliki fistula. Mekonium seharusnya dikeluarkan selama 48 jam setelah lahir. Bayi prematur biasanya mengalami keterlambatan dalam pengeluaran mekonium. Periksa kepatenan anus untuk memastikan tidak adanya anus imperforata (kelainan kongenital dimana rectum sampai dengan lubang anus tidak terbentuk secara sempurna). Masukkan selang OGT >1 cm dan observasi pengeluaran mekonium.

## **15. Kelenjar Getah Bening**

Palpasi kelenjar getah bening dapat dilakukan di area inguinal dan cervical.

## **16. Ekstrimitas**

Periksa lengan dan kaki, apakah terdapat kelemahan anggota gerak atau respon nyeri pada saat dilakukan palpasi (fraktur). Perhatikan lipatan jari dan telapak tangan. Beberapa kelainan diantaranya syndactyly, polydactyly, clubfoot, dan lain sebagainya.

## **17. Tulang Dada dan Punggung**

Periksa adanya kelainan pada punggung, peningkatan jumlah rambut pada punggung belakang merupakan kondisi yang normal pada bayi yang mengalami hiperpigmentasi. Pigmentasi yang abnormal, bengkak, atau rambut yang mudah patah pada punggung bawah menimbulkan kecurigaan adanya abnormalitas vertebral atau spinal.

## **18. Panggul**

Pemeriksaan panggul merupakan aspek penting untuk skrining adanya dysplasia panggul atau developmental dysplasia of the hip (DDH). Perawatan DDH dilakukan dengan tujuan untuk meminimalkan komplikasi selama penanganan awal seperti dislokasi pada bayi, avaskularisasi, dan menurunkan kejadian atrofi pada saat dewasa (Yang *et al.*, 2019).

## **19. Sistem Syaraf**

Tonus otot. Observasi postur dan aktivitas bayi. Kondisi bayi yang mengalami hypotonia dapat dilihat pada saat bayi diangkat ke atas maka lengan akan jatuh ke belakang. Kondisi hypertonia ditandai dengan adanya peningkatan tahanan pada lengan dan kaki pada saat ekstensi. Hiperekstensi punggung dan karpal tangan sering ditemukan.

Reflex. Reflex primitif pada bayi diantaranya rooting reflex, sucking reflex, grasping reflex, moro reflex, dan stepping reflex (Gomella, Eyal and Mohammed, 2020).

## Daftar Pustaka

- Alaswad, N.K. *et al.* (no date) 'EFFECT OF SUPPORTIVE CARE FOR MOTHERS ON WEIGHT GAIN OF THEIR CHILDREN WITH CLEFT PALATE'.
- Gomella, T.L., Eyal, F.G. and Mohammed, F.B. (2020) *Gomella's Neonatology: Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs*. Eighth Edi. New York: McGraw-Hill Education.
- Kovacsova, Z. *et al.* (2021) 'Absolute quantification of cerebral tissue oxygen saturation with multidistance broadband NIRS in newborn brain', *Biomedical Optics Express*, 12(2), pp. 907–925.
- Kovalenko, A.A. *et al.* (2019) 'Risk Factors for hypospadias in Northwest Russia: A Murmansk county birth registry study', *PLoS ONE*, 14(4), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214213>.
- Özdemir, F., Evgin, D. and Gördeles Beşer, N. (2022) 'Effect of Prone Position, Pacifier and Smelling Breast Milk on Pain and Stress Parameters Among Term Neonates Undergoing Venipuncture: A Randomized Controlled Trail', *The Journal of Pediatric Research*, 9(2), pp. 146–156. Available at: <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2021.31957>.
- Pereira, A.M. *et al.* (2020) 'Zika virus and pregnancy: association between acute infection and microcephaly in newborns in the state of Rio de Janeiro, Brazil', *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 80(01), pp. 60–65.
- Sacchi, C. *et al.* (2020) 'Association of intrauterine growth restriction and small for gestational age status with childhood cognitive outcomes: A systematic review and meta-analysis', *JAMA Pediatrics*, 174(8), pp. 772–781. Available at: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1097>.
- Yang, S. *et al.* (2019) 'Developmental dysplasia of the hip', *Pediatrics*, 143(1).

## **Profil Penulis**



### **Ns. Erna Sulistyawati, M.Kep., Sp.Kep.A**

Penulis mengawali pendidikan pada jurusan ilmu keperawatan tahun 2004 di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan berhasil menyelesaikan studi S1 tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan profesi dan lulus tahun 2009. Penulis berkesempatan melanjutkan studi S2 di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dengan peminatan Keperawatan Anak dan lulus tahun 2017. Tiga tahun kemudian, penulis melanjutkan pendidikan Spesialis Keperawatan Anak dan lulus tahun 2021.

Penulis memiliki harapan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang keperawatan anak. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga mencoba memulai aktivitas menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: [erna.sulistyawati@unimus.ac.id](mailto:erna.sulistyawati@unimus.ac.id)



## URGENSI IMUNISASI PADA BAYI BARU LAHIR

**Yenda Hasnita, S.Tr.Keb., M.Keb**  
Universitas Perintis Indonesia

### **Pengertian Imunisasi**

Imunisasi merupakan bentuk pencegahan kesehatan yang efektif dalam menurunkan angka kematian bayi dan balita, dengan imunisasi berbagai penyakit seperti TBC, difteri, hepatitis B, poliomyelitis dan campak dapat dicegah. Pentingnya pemberian imunisasi dapat dilihat dari banyaknya balita yang meninggal akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I).

Imunisasi merupakan hal penting yang perlu dilakukan sejak dini, termasuk pada anak yang baru lahir. Saat imunisasi, bayi akan diberikan vaksin guna menurunkan risiko infeksi atau serangan berbagai macam penyakit.

Imunisasi berasal kata *imun*, yang berarti kebal atau resisten. Imunisasi adalah suatu upaya untuk menimbulkan/ meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit, sehingga apabila sudah terpapar dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan.(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015).

Jadi imunisasi adalah tindakan yang disengaja dengan memberikan antigen atau bakteri dari suatu patogen yang akan merangsang sistem imun untuk menimbulkan kekebalan pada tubuh, sehingga akan mengalami gejala ringan apabila terpapar dengan penyakit tersebut.

## **Pengertian Vaksin**

Vaksin adalah antigen berupa mikroorganismen yang sudah mati, masih hidup tapi dilemahkan, masih utuh atau bagiannya, yang telah diolah, berupa toksin mikroorganismen yang telah diolah menjadi toksoid, protein rekombinan yang apabila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit infeksi tertentu. (Kemenkes, 2015).

## **Manfaat Imunisasi**

Manfaat Imunisasi tidak dapat langsung dirasakan oleh tubuh. Guna imunisasi sebenarnya adalah untuk menurunkan prevalensi angka kejadian dari penyakit, kecacatan ataupun kematian akibat dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Imunisasi tidak hanya dapat memberikan kekebalan kepada individu namun dapat memberikan perlindungan kepada anggota populasi.

Imunisasi adalah paradigma dalam upaya sehat dalam pencegahan penyakit yang efektif (Mardianti Farida, 2020). Imunisasi ini merupakan perlindungan kesehatan dimasa depan karena dapat memberikan perlindungan terhadap penyakit infeksi, dengan adanya individu diberikan imunisasi dapat mencegah individu tersebut jatuh sakit. Manfaat imunisasi antara lain:

1. Mencegah terjadinya penyakit pada individu/ populasi
2. Meningkatkan kekebalan tubuh
3. Menurunkan angka kejadian penyakit dan angka kematian penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi.

## Jadwal Imunisasi

Tabel 4.1.

Jadwal imunisasi dasar bayi usia 0-9 bulan

Jenis Imunisasi	Usia Pemberian
<b>Hepatitis B (HB-0)</b>	Bayi baru lahir (< 24 jam)
<b>BCG, Polio 1</b>	0-1 bulan
<b>DPT-HB-Hib 1, Polio 2</b>	2 bulan
<b>DPT-HB-Hib 2, Polio 3,</b>	3 bulan
<b>DPT-HB-Hib 3, Polio 4, IPV</b>	4 bulan
<b>Campak</b>	9 bulan

Sumber : Buku KIA, Kemenkes RI,2021

### Imunisasi Dasar Bayi

Imunisasi bisa meningkatkan imunitas tubuh dan menciptakan kekebalan terhadap penyakit tertentu dengan menggunakan sejumlah kecil mikroorganisme yang dimatikan atau dilemahkan.

Berikut penjelasan dari imunisasi dasar pada bayi meliputi deskripsi, indikasi, cara pemberian dan dosis, kontraindikasi, efek samping serta penanganan efek samping menurut Kemenkes ,2015 antara lain :

1. Imunisasi BCG
  - a. Pengertian

Merupakan vaksin beku kering yang mengandung *Mycobacterium bovis* yang dilemahkan (*Bacillus Calmette Guerin*), *strain paris*.). Indikasi dari pemberian vaksin BCG untuk pemberian kekebalan aktif terhadap tuberkulosis. Ketahanan terhadap penyakit TBC berkaitan dengan keberadaan *tubercle bacilli* yang hidup didalam darah. Itulah sebabnya agar memiliki kekebalan aktif, dimasukkan jenis bacil tak berbahaya ini kedalam tubuh.

b. Jumlah pemberian/ dosis pemberian

Vaksin BCG diberikan 1 kali dan tidak perlu diulang (*booster*), karena vaksin ini berisi kuman hidup sehingga kekebalan/ antibodi yang dihasilkan sangat tinggi dengan dosis pemberian 0,05 ml. Kemasan vaksin BCG dalam beku kering, dimana di dalam 1 box berisi 10 ampul vaksin dan setiap 1 ampul vaksin diberikan 4 ml pelarut.

c. Cara Pemberian

Vaksin BCG diberikan dengan cara disuntikkan secara Intra cutan (IC) didaerah lengan kanan atas (*insertio musculus deltoideus*).

d. Efek samping dan Penangananya

Biasanya imunisasi BCG tidak menimbulkan efek samping, akan tetapi akan terjadi 2–6 minggu setelah imunisasi BCG daerah bekas suntikan timbul bisul kecil (*papula*) yang semakin membesar dan dapat terjadi ulserasi dalam waktu 2–4 bulan, kemudian menyembuh perlahan dengan menimbulkan jaringan parut dengan diameter 2–10 mm.

Penanganan efek samping dari imunisasi BCG antara lain: apabila terdapat ulkus mengeluarkan cairan perlu dikompres dengan cairan antiseptik, dan apabila cairan bertambah banyak atau koreng semakin membesar anjurkan orang tua membawa bayi ke ke tenaga kesehatan.

1. Imunisasi DPT

a. Pengertian

Imunisasi DPT merupakan imunisasi yang diberikan untuk menimbulkan kekebalan aktif terhadap beberapa penyakit seperti penyakit difteri, yaitu radang tenggorokan yang sangat berbahaya karena dapat menimbulkan tenggorokan tersumbat dan kerusakan jantung yang menyebabkan kematian dalam beberapa hari saja. Penyakit pertusis, yaitu radang paru

(pernapasan) yang disebut juga dengan batuk rejan atau batuk 100 hari karena sakitnya bisa mencapai 100 hari/ 3 bulan lebih. Gejalanya khas berupa batuk yang bertahap, panjang dan lama disertai bunyi “(whoop)”/ berbunyi dan diakhiri dengan muntah, maka dapat bengkak atau penderita bisa meninggal karena kesulitan bernapas. Penyakit pertusis, yaitu penyakit kejang otot seluruh tubuh dengan mulut terkunci sehingga mulut tidak bisa membuka/ terbuka.

b. Jumlah pemberian/ dosis pemberian

Imunisasi DPT diberikan sebanyak 3 kali dan dilakukan sejak anak berusia 2 bulan dengan interval 4-6 minggu. DPT 1 diberikan pada anak usia 2-4 bulan, DPT 2 diberikan ketika anak usia 3-5 bulan dan DPT 3 diberikan saat usia memasuki 4-6 bulan dengan dosis 0,5 ml.

c. Cara Pemberian

Vaksin DPT disuntikkan secara intramuskular pada anterolateral paha atas atau subkutan dalam.

d. Efek samping dan penanganannya

Biasanya pemberian imunisasi DPT menimbulkan demam, efek samping ini dapat diatasi dengan obat penurun panas. Apabila demam tinggi dan tak kunjung turun setelah 2 hari, segera bawa ke dokter. Akan tetapi bila tidak terjadi demam, bukan berarti imunisasi gagal, namun bisa saja karena kualitas vaksinnya tidak baik.

Sementara bagi anak yang memiliki riwayat kejang demam, imunisasi DPT tetap aman. Kejang demam tidak membahayakan, karena ia mengalami kejang hanya ketika dia demam dan tidak akan mengalami kejang lagi setelah demamnya menghilang.

Pada anak yang mempunyai riwayat alergi, terutama alergi kulit, efek samping kadang

muncul mengalami pembengkakan di bagian imunisasi beberapa lama kemudian. pembengkakan lokasi imunisasi setempat biasanya akan hilang sekitar 1-2 bulan.

Penanganan efek samping antara lain : Orang Tua dianjurkan untuk memberikan minum lebih banyak (ASI atau sari buah), jika demam, kenakan pakaian yang tipis, bekas suntikan yang nyeri dapat dikompres air dingin, jika demam berikan paracetamol 15 mg/kgBB setiap 3-4 jam (maksimal 6 kali dalam 24 jam), bayi boleh mandi atau cukup diseka dengan air hangat, jika reaksi memberat dan menetap bawa bayi ke dokter.

## 2. Imunisasi Hepatitis B

### a. Pengertian

Imunisasi hepatitis B merupakan imunisasi yang diberikan untuk menimbulkan kekebalan aktif terhadap penyakit Hepatitis B yaitu penyakit infeksi yang dapat merusak hati.

### b. Jumlah pemberian/ dosis pemberian

Imunisasi hepatitis B pemberian sebanyak 3 dosis dengan dosis pertama usia 0-7 hari, dan dosis berikutnya interval minimum 4 minggu (1 bulan). Vaksin hepatitis B berbentuk cairan satu box vaksin Hepatitis B-PID . *Prefill injection device* (PID) merupakan jenis alat suntik yang hanya sekali pakai dan telah berisi vaksin dosis tunggal dari pabrik.

### c. Cara Pemberian

Penyuntikkan vaksin Hepatitis B dilakukan dengan cara intra muskuler (IM) pada anak sedangkan pada bayi di paha lewat *anterolateral* (*anterior* = otot-otot bagian depan, sedangkan *lateral* = otot bagian luar. Akan tetapi penyuntikan dipantat tidak dianjurkan karena bisa mengurangi efektivitas vaksin.

d. Efek samping dan penanganannya

Sebagaimana vaksin BCG, penyuntikkan hepatitis B juga tidak menimbulkan efek samping. Andapun ada tetapi jarang, efek samping hanya berupa keluhan nyeri pada bekas suntikan, yang disusul dengan demam ringan dan pembengkakan, namun reaksi ini akan menghilang dalam waktu dua hari.

Penanganan dari efek samping vaksin hepatitis B : orang tua dianjurkan untuk memberikan minum lebih banyak (ASI), jika terjadi demam, kenakan pakaian yang tipis dan berikan paracetamol 15 mg/kgBB setiap 3–4 jam (maksimal 6 kali dalam 24 jam), bekas suntikan yang nyeri dapat dikompres dengan air dingin serta bayi boleh mandi atau cukup diseka dengan air hangat.

3. Vaksin Polio Oral / *Oral Polio Vaccine* (OPV)

a. Pengertian

Vaksin Polio Trivalent yang terdiri dari suspensi virus poliomyelitis tipe 1, 2, dan 3 (*strain Sabin*) yang sudah dilemahkan. Indikasi dari diberikan vaksin polio memberikan kekebalan aktif terhadap *poliomyelitis* yang bisa menyebabkan kelumpuhan pada anak. Kandungan vaksin ini adalah virus yang dilemahkan.

b. Jumlah pemberian/ dosis pemberian

Vaksin ini diberikan secara oral (melalui mulut), 1 dosis (dua tetes) sebanyak 4 kali (dosis) pemberian, dengan interval setiap dosis minimal 4 minggu. Setiap membuka vial baru harus menggunakan penetes (dropper) yang baru. 1 box vaksin terdiri dari 10 vial dimana 2 vial berisi 10 dosis, vaksin polio berbentuk cairan dengan setiap vaksin disertai 1 buah penetes yang terbuat dari bahan plastik.

c. Cara Pemberian

Pemberian imunisasi polio melalui oral/ mulut (*oral poliomyelitis vaccine* atau OPV dengan memberikan dua tetes vaksin polio .

d. Efek samping dan penanganannya

Hampir tidak ada efek samping dari vaksin polio, namun pada individu yang menderita *immune deficiency* tidak ada efek berbahaya yang timbul akibat pemberian polio pada anak yang sedang sakit. Efek Samping biasanya sangat jarang terjadi reaksi sesudah imunisasi polio oral. Setelah mendapat vaksin polio oral bayi boleh makan minum seperti biasa. Apabila muntah dalam 30 menit segera diberi dosis ulang. Penanganan efek samping vaksin polio : Orangtua tidak perlu melakukan tindakan apa pun.

6. Vaksin *Inactive Polio Vaccine* (IPV)

a. Pengertian

Merupakan bentuk dari suspensi injeksi, dimana vaksin ini untuk pencegahan *poliomyelitis* pada bayi dan anak *immunocompromised*, kontak di lingkungan keluarga dan pada individu di mana vaksin polio oral menjadi kontra indikasi.

b. Jumlah pemberian/ dosis pemberian

Dosis vaksin IPV pemberian 0,5 ml, untuk usia 2 bulan, 3 suntikan berturut-turut 0,5 ml harus diberikan pada interval satu atau dua bulan. IPV dapat diberikan setelah usia bayi 6, 10, dan 14, sesuai dengan rekomendasi dari WHO. Bagi orang dewasa yang belum di imunisasi diberikan 2 suntikan berturut-turut dengan interval satu atau dua bulan.

c. Cara pemberian

Cara pemberian vaksin IPV yaitu dengan disuntikkan secara intramuskular atau subkutan dalam

d. Efek samping dan penanganannya

Apabila individu sedang menderita demam, penyakit akut atau penyakit kronis progresif, hipersensitif pada saat pemberian vaksin ini sebelumnya, penyakit demam akibat infeksi akut: tunggu sampai sembuh, alergi terhadap Streptomycin. Efek samping: Reaksi lokal pada tempat penyuntikan: nyeri, kemerahan, indurasi, dan bengkak bisa terjadi dalam waktu 48 jam setelah penyuntikan dan bisa bertahan selama satu atau dua hari.

7. Vaksin Campak

a. Pengertian

Vaksin campak merupakan vaksin virus hidup yang dilemahkan, dimana vaksin ini memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit campak. Sebenarnya, bayi sudah mendapat kekebalan campak dari ibunya, namun seiring bertambahnya usia, antibodi dari ibunya semakin menurun sehingga butuh antibodi tambahan lewat pemberian vaksin campak. Apalagi penyakit campak mudah menular dan pada anak-anak daya tahan tubuhnya lemah dan gampang terserang penyakit yang disebabkan oleh virus ini. Penyakit campak ini hanya diderita 1 kali seumur hidup

b. Jumlah pemberian/ dosis pemberian

Pemberian vaksin campak diberikan sebanyak satu kali pada usia 9–11 bulan dengan dosis 0,5 ml. 1 box vaksin terdiri 10 vial. 1 vial berisi 10 dosis, 1 box pelarut berisi 10 ampul @5 ml dan vaksin ini berbentuk beku kering.

c. Cara pemberian

Vaksin campak disuntikkan secara subkutan lengan kiri atas atau anterolateral paha,

d. Efek samping dan penanganannya

Pada umumnya imunisasi campak tidak memiliki efek samping dan relatif aman diberikan meskipun demikian beberapa anak bisa menyebabkan demam dan diare. Hingga 15% pasien dapat mengalami demam ringan dan kemerahan selama 3 hari yang dapat terjadi 8–12 hari setelah vaksinasi.

Penanganan efek samping antara lain: Orang Tua dianjurkan untuk memberikan minum lebih banyak (ASI atau sari buah), jika demam kenakan pakaian yang tipis, bekas suntikan yang nyeri dapat dikompres air dingin, jika demam berikan paracetamol 15 mg/kgBB setiap 3–4 jam (maksimal 6 kali dalam 24 jam), bayi boleh mandi atau cukup diseka dengan air hangat dan jika reaksi tersebut berat dan menetap bawa bayi ke dokter.

### **Penyakit yang dapat dicegah dengan Imunisasi (PD3I)**

Ada banyak penyakit menular yang ada di Indonesia yang dapat dicegah dengan imunisasi. Jenis penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi antara lain sebagai berikut : (Pusdiknakes, 2015).

1. Difteri

Adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium diphtheriae*. Penularan penyakit ini melalui kontak fisik dan pernafasan

Gejala dari difteri seperti radang tenggorokan, hilang nafsu makan, demam ringan, dalam 2-3 hari timbul selaput putih kebiru-biruan pada tenggorokan dan tonsil. Komplikasi dari penyakit difteri akan mengalami gangguan pernafasan yang berakibat kematian.

2. Pertusis

Adalah penyakit pada saluran pernafasan yang disebabkan oleh bakteri *Bordetella pertussis* atau disebut juga dengan batuk rejan. Penularan penyakit

ini melalui percikan ludah (*droplet infection*) dari batuk atau bersin seseorang.

Gejala berupa pilek, mata merah, bersin, demam, batuk ringan yang lama-kelamaan menjadi parah dan menimbulkan batuk yang cepat dan keras. Komplikasi penyakit ini menyebabkan *pneumonia bakterialis* yang berakibat kematian.

3. Tetanus

Adalah penyakit yang disebabkan oleh *clostridium tetani* yang menghasilkan neurotoksin. Penularan penyakit tetanus melalui kotoran yang masuk kedalam luka yang dalam.

Gejala awal: kaku otot pada rahang, disertai kaku pada leher, kesulitan menelan, kaku otot perut, berkeringat dan demam. Pada bayi terdapat gejala berhenti menetek (*sucking*) antara 3 sampai dengan 28 hari setelah lahir. Gejala berikutnya kejang yang hebat dan tubuh menjadi kaku. Komplikasi yang dialami seperti patah tulang akibat kejang, *pneumonia*, dan infeksi yang menimbulkan kematian.

4. TBC (Tuberculosis)

Adalah Penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* disebut juga dengan batuk darah. Penularan penyakit TBC ini melalui pernafasan dan lewat bersin atau batuk.

Gejala awal: lemah badan, penurunan berat badan, demam, dan keluar keringat pada malam hari. Gejala selanjutnya: batuk terus-menerus, nyeri dada dan (mungkin) batuk darah dan juga tergantung pada organ yang diserang. Komplikasi yang dialami apabila menderita TBC mengalami kelemahan dan kematian.

5. Campak

Adalah Penyakit yang disebabkan oleh virus *myxovirus viridae measles*. Penularan penyakit campak melalui udara (percikan ludah) dari bersin atau batuk penderita. Gejala awal: demam, bercak kemerahan, batuk, pilek, konjungtivitis (mata merah) dan koplik spots, dan selanjutnya timbul ruam pada muka dan leher, kemudian menyebar ke tubuh dan tangan serta kaki. Komplikasi yang terjadi seperti diare hebat, peradangan pada telinga dan Infeksi saluran napas(*pneumonia*).

6. Poliomielitis  
Adalah Penyakit pada susunan saraf pusat yang disebabkan oleh virus polio tipe 1, 2, atau 3. Secara klinis menyerang anak di bawah umur 15 tahun dan menderita lumpuh layu akut (*acute flaccid paralysis* = AFP). Penularan penyakit ini melalui kotoran manusia (tinja) yang terkontaminasi.S  
Gejalanya seperti Demam, nyeri otot dan kelumpuhan terjadi pada minggu pertama. Komplikasi bisa menyebabkan kematian jika otot pernafasan terinfeksi dan tidak segera ditangani.
7. Hepatitis B  
Adalah penyakit yang disebabkan oleh virus hepatitis B yang merusak hati (penyakit kuning). Penularan penyakit hepatitis ini secara horizontal dari darah dan produknya seperti suntikan yang tidak aman, transfusi darah, melalui hubungan seksual sedangkan penularan secara vertikal dari ibu ke bayi selama proses persalinan.  
Gejalanya seperti merasa lemah, gangguan perut dan gejala lain seperti flu, urin menjadi kuning, kotoran menjadi pucat. Dan warna kuning bisa terlihat pada mata ataupun kulit. Komplikasi yang penyakit yang dialami bisa menjadi kronis yang menimbulkan pengerasan hati (*Cirrhosis Hepatis*), kanker hati (*Hepatocellular Carcinoma*) dan menimbulkan kematian.
8. Hemofilus Influenza tipe b (Hib)  
Adalah Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi di beberapa organ, seperti meningitis, epiglottitis, pneumonia, artritis, dan selulitis. Dimana Hib ini banyak menyerang anak di bawah usia 5 tahun, terutama pada usia 6 bulan-1 tahun. Penularan melalui droplet nasofaring.  
Gejala Hib terjadi pada selaput otak seperti gejala meningitis (demam, kaku kuduk, kehilangan kesadaran), pada paru menyebabkan pneumonia (demam, sesak, retraksi otot pernafasan), terkadang menimbulkan gejala sisa berupa kerusakan alat pendengaran.

9. Hepatitis A

Adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus, dimana cara penularan disebarkan oleh kotoran kotoran/ tinja penderita; biasanya melalui makanan (*fecal-oral*).

Gejala yang timbul seperti kelelahan, mual dan muntah, nyeri perut atau rasa tidak nyaman, terutama di daerah hati, kehilangan nafsu makan, demam, urin berwarna gelap, nyeri otot *dan* menguningnya kulit dan mata (*jaundice*).

## **Daftar Pustaka**

- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Buku Ajar Imunisasi*. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan, GAVI: Jakarta Selatan
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Buku Kesehatan Ibu dan Anak. Mother- Child Relation*: Jakarta
- Mardianti, M., & Farida, Y. (2020). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Imunisasi Dasar Pada Bayi Di Desa Rengasdengklok Selatan Kabupaten Karawang. *Jurnal Kebidanan Indonesia : Journal Of Indonesia Midwifery*, 11(1): 17.

## **Profil Penulis**

### **Yenda Hasnita, S.Tr.Keb., M.Keb**



Ketertarikan penulis terhadap ilmu kebidanan dimulai pada tahun 2008 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Menengah Atas dengan memilih bidang keilmuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan berhasil lulus pada tahun 2011. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi bidang Kebidanan dan berhasil menyelesaikan studi DIII Kebidanan dan lulus pada tahun 2014 dan melanjutkan ke DIV Bidan Pendidik dan lulus pada tahun 2015 . dua tahun 7 bulan kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Ilmu Kebidanan Program Pasca Sarjana Universitas Andalas.

Penulis memiliki kepakaran bidang Ilmu Kebidanan dan untuk mewujudkan sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: [yenda.hasnita@upertis.ac.id](mailto:yenda.hasnita@upertis.ac.id)



## PEMERIKSAAN FISIK DAN APGAR SCORE BAYI BARU LAHIR

**Ns. Niken Ayu Merna Eka Sari, S.Kep., M.Biomed**  
STIKes Wira Medika Bali

Masa kehidupan bayi setelah lahir merupakan periode awal yang tidak menyenangkan bagi bayi. Hal itu disebabkan karena lingkungan kehidupan sebelumnya (intrauterin) dengan lingkungan kehidupan yang sekarang (ekstra uteri) sangat jauh berbeda. Di dalam uterus janin hidup dan tumbuh dengan segala kenyamanan karena ia tumbuh dan hidup bergantung penuh pada ibunya. Sedangkan, pada waktu kelahiran, setiap bayi baru lahir akan mengalami adaptasi atau proses penyesuaian fungsi – fungsi vital dari kehidupan di dalam uterus ke kehidupan di luar uterus. Kemampuan adaptasi bayi baru lahir berbeda-beda oleh karena itu pentingnya dilakukan pemeriksaan fisik pada bayi baru lahir. Sebelum melakukan pemeriksaan pada bayi baru lahir perlu diketahui riwayat keluarga, riwayat persalinan. Pemeriksaan fisik sangat penting untuk dilakukan, karena sangat penting untuk diketahui, yaitu untuk mengetahui normal atau tidak normal pada bayi.

## **Pengertian Bayi Baru Lahir**

Bayi Baru Lahir (BBL) adalah Bayi baru lahir adalah masa kehidupan bayi pertama di luar rahim sampai dengan usia 28 hari dimana terjadi perubahan yang sangat besar dari kehidupan di dalam rahim menjadi di luar rahim. Pada masa ini terjadi pematangan organ hampir di semua sistem (Cunningham, 2012). Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir dengan umur kehamilan 37 minggu sampai 42 minggu dan berat lahir 2500 gram sampai 4000 gram (Manuaba, 2016).

Bayi baru lahir atau neonatus adalah masa kehidupan (0-28 hari), dimana terjadi perubahan yang sangat besar dari kehidupan di dalam rahim menuju luar rahim dan terjadi pematangan organ hampir pada semua sistem. Bayi hingga umur kurang satu bulan merupakan golongan umur yang memiliki risiko gangguan kesehatan paling tinggi dan berbagai masalah kesehatan bisa muncul, sehingga tanpa penanganan yang tepat bisa berakibat fatal (Kemenkes RI, 2016).

Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir secara normal dengan presentasi kepala di bawah dan lahir pada usia kehamilan 37 – 42 minggu. Ciri-ciri bayi lahir normal yaitu bayi lahir dengan memiliki berat badan lahir 2500-4000 gram, panjang badan 48-52 cm, lingkar dada 30-38 cm, lingkar kepala 33-35 cm, lingkar lengan 11-12 cm, lingkar dada 30-38 cm, memiliki nilai APGAR 7-10 dan tidak memiliki cacat bawaan.

## **Klasifikasi Bayi Baru Lahir**

Bayi lahir berat badan rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram. BBLR berdasarkan berat badan bayi dibagi menjadi tiga yaitu berat badan lahir rendah (BBLR), berat badan lahir sangat rendah (BBLSR) dan berat badan lahir ekstrim (BBLE). Sedangkan berdasarkan masa gestasinya dibagi menjadi dua yaitu prematur murni dan dismatur.

BBLR berdasarkan berat badan bayi :

1. Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) yaitu bayi yang dilahirkan dengan berat badan lahir 1500 – 2500 gram.
2. Berat Badan Lahir Sangat Rendah (BBLSR) yaitu bayi yang dilahirkan dengan berat badan lahir < 1500 gram.
3. Berat Badan Lahir Ekstrim (BBLE) yaitu bayi yang dilahirkan dengan berat badan lahir < 1000 gram.

BBLR berdasarkan masa gestasi :

1. Premature Murni yaitu bayi yang dilahirkan pada usia gestasi kurang dari 37 minggu dengan berat badan lahir sesuai usia gestasinya dan biasanya disebut bayi kurang bulan.
2. Dismatur yaitu bayi yang dilahirkan dengan usia gestasi 37 bulan atau lebih dengan berat badan lahir < 2500 gram.

### **Ciri – Ciri Bayi Lahir Normal**

Bayi baru lahir dengan kondisi normal memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Antropometri : Berat badan 2500-4000 gram, panjang badan lahir 48-52 cm, lingkar dada 30-38 cm, lingkar kepala 33- 35 cm.
2. Frekuensi jantung 180 denyut/menit dan akan mengalami penurunan sampai 120-140 denyut/menit.
3. Respirasi pada beberapa menit pertama kurang lebih 80 x/menit dan akan mengalami penurunan seiring bertambahnya usia bayi sampai 40 x/menit.
4. Warna kulit kemerahan dan licin karena jaringan subkutan terbentuk serta terlihat adanya lanugo.
5. Kuku terlihat panjang dan lemas.

6. Genitalia : pada bayi perempuan labia mayora sudah menutupi labia minora sedangkan bayi laki-laki testis sudah turun.
7. Reflek hisap dan menelan pada bayi sudah terbentuk dengan baik.
8. Reflek moro terlihat baik, apabila bayi terkejut maka bayi akan memperlihatkannya.
9. Eliminasi baik urine dan mekonium akan keluar dalam waktu 24 jam pertama.

Bayi baru lahir sangat rentan untuk terjadi permasalahan terkait dengan kondisi kesehatannya mengingat merupakan masa transisi dari kehidupan di dalam rahim dan di luar rahim yang mengharuskan bayi beradaptasi dengan lingkungan barunya. Oleh karena itu ada beberapa hal yang perlu dipantau pada bayi baru lahir diantaranya, suhu badan dan lingkungan, pemantauan tanda-tanda vital (suhu tubuh bayi dipantau atau diukur melalui anus), berat badan, mandi dan perawatan kulit, pakaian, perawatan tali pusat, pola respirasinya normal, perut dan dada bergerak secara bersamaan, tidak terdapat retraksi dada, nadi dapat dipantau di semua titik-titik nadi perifer dan tekanan darah dipantau jika ada indikasi.

### **Pemeriksaan Fisik**

Pemeriksaan fisik merupakan bagian proses medis yang harus dijalani saat didiagnosa penyakit, dimana hasilnya nanti akan didokumentasikan dalam rekam medis dan akan digunakan sebagai dasar dalam penegakan diagnosis keperawatan yang nantinya juga sebagai acuan dalam penyusunan intervensi (rencana tindakan) yang akan diberikan kepada pasiennya. Pemeriksaan fisik yang dilakukan meliputi pemeriksaan tanda-tanda vital (tekanan darah, suhu, respirasi dan nadi), pemeriksaan fisik *head to toe* dan pemeriksaan fisik per sistem (sistem respirasi, sistem kardiovaskuler, sistem pencernaan, sistem integumen, sistem endokrin, sistem neurologi, sistem reproduksi dan sistem perkemihan).

Pemeriksaan fisik adalah Pemeriksaan fisik merupakan salah satu cara untuk mengetahui gejala atau masalah kesehatan yang dialami oleh pasien. Pemeriksaan fisik bertujuan untuk mengumpulkan data tentang kesehatan pasien, menambah informasi, menyangkal data yang diperoleh dari riwayat pasien, mengidentifikasi masalah pasien, menilai perubahan status pasien, dan mengevaluasi pelaksanaan tindakan yang telah diberikan. Dalam melakukan pemeriksaan fisik terdapat teknik dasar yang perlu dipahami, antara lain inspeksi (melihat), palpasi (meraba), perkusi (ketukan), dan auskultasi (mendengar).

Menurut Raylene M Rospond (2009) pemeriksaan fisik merupakan pemeriksaan tubuh untuk menentukan kelainan dari suatu system atau suatu organ tubuh dengan empat metode yaitu melihat (inspeksi), meraba (palpasi), mengetuk (perkusi) dan mendengarkan (auskultasi). Sedangkan Pemeriksaan fisik menurut (Craven & Hirnle, 2000; Potter & Perry, 1997; Kozier et al., 1995) adalah metode pengumpulan data yang sistematis dengan memakai indera penglihatan, pendengaran, penciuman, dan rasa untuk mendeteksi masalah kesehatan klien. Untuk pemeriksaan fisik perawat menggunakan teknik inspeksi, auskultasi, palpasi, dan perkusi.

Sebelum melakukan pemeriksaan fisik, terlebih dahulu beberapa prosedur harus diperhatikan antara lain (Naomy, 2016) :

1. Menginformasikan prosedur dan minta persetujuan orang tua.
2. Mencuci tangan dan keringkan, bila perlu memakai sarung tangan.
3. Memastikan penerangan cukup dan hangat untuk bayi.
4. Memeriksa secara sistematis head to toe (kepala, muka, klavikula, lengan, tangan, dada, abdomen, tungkai kaki, spinal, dan genitalia).
5. Mengidentifikasi warna dan aktivitas bayi.
6. Mencatat miksi dan mekonium bayi.

7. Mengukur lingkar kepala (LK), lingkar dada (LD), lingkar lengan atas (LILA), menimbang berat badan (BB), dan mengukur panjang badan (PB) bayi.
8. Mendiskusikan hasil pemeriksaan kepada orang tua bayi.
9. Mendokumentasikan hasil pemeriksaan bayi.

### **Teknik Pemeriksaan Fisik**

Teknik yang digunakan dalam pemeriksaan fisik ada empat yaitu inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi. Pada dasarnya ke empat teknik ini dilakukan secara berurutan atau sistematis, namun pada beberapa kondisi teknik pemeriksaan ini tidak dilakukan demikian. Hal itu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu usia pasien terutama pasien bayi dan anak-anak. Pada pasien bayi atau anak memerlukan pendekatan yang berbeda dengan pasien dewasa agar pemeriksaan dapat memperoleh informasi yang akurat dan lengkap. Cara tersebut dimaksudkan agar selama pemeriksaan anak tidak takut, tidak menangis dan kooperatif atau tidak menolak.

#### **1. Inspeksi**

Inspeksi merupakan langkah awal dalam melakukan pemeriksaan fisik. Inspeksi yaitu melihat, mengobservasi dan mengevaluasi secara visual (mata). Tindakan ini bertujuan untuk mendeteksi, mengevaluasi, mengkaji atau menilai kondisi pasien guna menentukan status kesehatan pasien. Langkah-langkah kerja dalam inspeksi antara lain :

- a. Mengatur pencahayaan yang cukup.
- b. Mengatur suhu ruangan agar tidak terlalu panas atau dingin.
- c. Mengatur suasana ruangan yang nyaman dan kondusif.
- d. Membuka bagian yang akan diinspeksi (tidak tertutup oleh baju atau selimut).

- e. Perhatikan respon pasien selama pemeriksaan (ekspresi wajah, postur tubuh atau gerakan-gerakan lain).
- f. Jika diperlukan dapat menggunakan alat bantu seperti senter dan kaca pembesar.
- g. Melakukan pemeriksaan secara sistematis jika memungkinkan.
- h. Berikan penjelasan kepada pasien terhadap setiap hasil pemeriksaan.

## 2. Palpasi

Palpasi adalah meraba atau menyentuh dengan menggunakan bagian-bagian yang ada di tangan (telapak tangan, punggung tangan dan jari-jari). Bagian tangan yang lebih baik untuk digunakan dalam pemeriksaan palpasi adalah ujung jari, karena pada bagian ini banyak terdapat saraf-saraf sehingga lebih sensitif untuk melakukan sentuhan. Namun ada beberapa bagian tubuh juga lebih spesifik hasilnya jika menggunakan bagian tangan yang lain. Pemeriksaan palpasi dibagi menjadi palpasi ringan, palpasi medium dan palpasi dalam.

- a. Palpasi ringan dilakukan pada awal pemeriksaan dan bersifat superfisial. Tujuannya untuk menilai kondisi organ di permukaan. Palpasi ini akan membuat pasien rileks sebelum pasiennya dilakukan palpasi medium dan mendalam. Palpasi ringan dilakukan dengan meletakkan dan melakukan tekanan secara ringan pada kulit pasien.
- b. Palpasi medium merupakan lanjutan dari palpasi ringan. Palpasi ini untuk menilai atau mengevaluasi adanya massa dan nyeri tekan. Palpasi medium dilakukan dengan melakukan penekanan sedalam 1-2 cm ke dalam area tubuh pasien.

- c. Palpasi dalam digunakan untuk menilai keadaan organ yang berada di dalam rongga tubuh. Palpasi dalam ini dapat dilakukan dengan menggunakan satu tangan atau dua tangan tergantung dari bagian organ yang akan diperiksa. Pemeriksaan dengan menggunakan dua tangan dilakukan dengan meletakkan tangan yang satu di atas tangan yang dibawahnya kemudian dilakukan penekanan sedalam 2-4 cm ke dalam area tubuh pasien.

Langkah-langkah kerja pada palpasi antara lain :

- a. Mencuci tangan.
  - b. Menjelaskan kepada pasien tindakan yang akan dilakukan.
  - c. Membuka bagian tubuh yang akan dipalpasi (tidak tertutup kain, selimut atau baju).
  - d. Memperhatikan respon pasien selama dilakukan palpasi.
  - e. Menggunakan bagian tangan untuk melakukan palpasi sesuai kebutuhan (telapak tangan, punggung tangan atau jari tangan).
  - f. Melakukan palpasi secara sistematis
  - g. Menanyakan kepada pasien apa yang dirasakan saat dilakukan palpasi.
3. Perkusi

Perkusi adalah tindakan pemeriksaan dengan cara mengetuk atau memukul organ tubuh. Pemeriksaan perkusi berkaitan dengan sensasi bunyi yang dihasilkan pada saat dilakukan ketukan pada daerah tubuh yang diperiksa. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi tentang batasan organ dan struktur organ yang ada dibawahnya.

#### 4. Auskultasi

Auskultasi adalah metode pemeriksaan untuk mendengarkan bunyi dari dalam tubuh dengan menempelkan stetoskop di area tertentu. Pemeriksaan bunyi jantung dilakukan di dada sebelah kiri, sedangkan pemeriksaan bunyi paru-paru dilakukan di seluruh bagian dada.

## **Pemeriksaan Fisik Pada Bayi Baru Lahir**

Pemeriksaan fisik pada bayi baru lahir diawali dengan anamnesis kepada ibu untuk mengetahui kesehatan ibu dan bayi selama masa kehamilan. Pemeriksaan fisik dilakukan secara *head to toe*, yang meliputi pemeriksaan kondisi umum, tanda-tanda vital, antropometri, pemeriksaan kepala, wajah, leher, bahu, lengan, abdomen, genitourinary, anus, pinggul, kaki, punggung, kulit dan pemeriksaan reflek.

### 1. Persiapan pasien

Beberapa hal yang perlu dilakukan diantaranya, (1) meletakkan bayi di tempat tidur bayi, infant warmer atau kotak bayi, (2) pastikan ruangan memiliki pencahayaan yang cukup dan hangat, (3) pastikan identitas bayi sebelum dilakukan pemeriksaan, (4) membuka pakaian bayi secara bertahap sesuai kebutuhan dan (5) lakukan pemeriksaan dengan memperhatikan prinsip *infection control precaution*.

### 2. Alat-alat yang dibutuhkan

Pemeriksaan fisik pada bayi baru lahir membutuhkan alat-alat sebagai berikut, kapas, penlight, thermometer, stetoskop, selimut bayi, timbangan bayi, pita ukur atau metlin, pengukur panjang badan bayi, sarung tangan dan bengkok.

### 3. Prosedur pemeriksaan

#### a. Pemeriksaan pasca lahir

Setelah bayi lahir maka akan dilakukan penilaian awal untuk mengetahui kondisi bayi. Pada menit pertama sampai lima dilakukan penilaian APGAR. Penilaian APGAR yaitu pemeriksaan yang dilakukan pada bayi baru lahir untuk memeriksa keadaan bayi dan menilai responnya terhadap resusitasi yang meliputi penilaian warna kulit, denyut jantung, reflex terhadap stimulus taktil, tonus otot dan pernafasan. Kepanjangan dari APGAR yaitu (A) *Appearance*, (P) *Pulse*, (G) *Grimace*, (A) *Activity* dan (R) *Respiration*.

Tabel 5.1. Skor APGAR

Tanda	0	1	2
Warna kulit <i>Appearance</i>	Biru, pucat	Badan kemerahan, ekstremitas biru	Seluruh badan kemerahan
Frekuensi denyut jantung <i>Pulse</i>	Tidak ada	<100	>100
Iritabilitas reflek <i>Grimace</i>	Tidak ada respon	Meringis	Menangis kuat
Tonus otot <i>Activity</i>	Fleksi	Ekstremitas sedikit fleksi	Gerak aktif
Usaha bernafas <i>Respiration</i>	Tidak ada	Pelan, tidak teratur	Baik, menangis

Keterangan :

Nilai 7 – 10 : Bayi normal

Nilai 4 – 6 : Asfiksia sedang

Nilai 0 – 3 : Asfiksia berat

b. Pemeriksaan kondisi umum

Memeriksa tingkat kesadaran bayi, mengobservasi kondisi bayi terkesan sehat/bugar atau sakit dan memeriksa kesan status bayi.

c. Pemeriksaan tanda-tanda vital (TTV)

Melakukan pemeriksaan suhu tubuh, frekuensi nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah (TD).

Tabel 5.2. Nilai TTV normal pada bayi baru lahir

Tanda vital	Nilai normal
Suhu	36,5 – 37,5 °C
Frekuensi nadi	120 – 160 kali/menit (dapat lebih rendah saat bayi tidur)
Frekuensi pernafasan	40 – 60 kali/menit
Tekanan darah	60 – 90 mmHg

d. Antropometri

Pemeriksaan antropometri meliputi pemeriksaan berat badan (BB) 2500 – 4000 gram, panjang badan (PB) 48 – 52 cm, lingkar kepala (LK) untuk bayi laki-laki 31 – 38 cm dan bayi perempuan 30,5 – 37,5 cm, lingkar dada 30 – 38 cm. Hasil pengukuran antropometri kemudian diplot pada kurva pertumbuhan sesuai masa gestasi. Untuk BB yang berada antara persentil 10-90 disebut sesuai masa kehamilan (SMK), BB yang berada dibawah persentil 10 disebut kecil masa kehamilan dan BB yang berada di atas persentil 90 diklasifikasikan sebagai besar masa kehamilan (BMK). Lingkar kepala dan panjang badan diplot pada kurva menurut usia gestasi untuk menentukan ada tidaknya *asymmetric growth restriction*. Disebut *asymmetric growth restriction* apabila bayi kecil tetapi memiliki lingkar kepala normal.

e. Kepala

Pemeriksaan kepala meliputi amati bentuk kepala (brakisefal, plagiocephaly) dan ukuran kepala (normocephalic, mikrosefali atau makrosefali), periksa kulit kepala, fontanela, raba sutura terdapat celah atau tidak, ada tidaknya molase (penumpukan bagian sutura tulang tengkorang), dan hematoma.

f. Wajah

Amati kesimetrisan wajah, perhatikan adanya tanda-tanda *Down Syndrome* (telinga lebih rendah dari pada mata, bentuk wajah datar, rongga hidung relatif lebih kecil, mata cenderung kecil dan tertarik ke atas, lidah besar dan tidak sebanding dengan mulutnya).

g. Mata

Kaji kebersihan mata, pergerakan bola mata simetris atau tidak, ada tidaknya perdarahan subkonjungtiva, katarak juvenile, nistagmus dan strabismus.

h. Hidung

Amati kesimetrisan septum nasal, struktur hidung, adanya secret dan cuping hidung.

i. Mulut

Amati mulut, palatum, gigi, gusi, lidah dan frenulum untuk memastikan bayi tidak mengalami labioskizis, labiopalatoschisis dan labiopalatogenatskizis. Bibir lembab, mukosa bibir lembab dan berwarna merah muda, lidah dan uvula berada di garis tengah.

j. Telinga

Amati bentuk telinga, kesimetrisan telinga kanan dan kiri serta ukuran daun telinga.

k. Dada

Periksa ukuran, bentuk, simetrisitas dan gerak dada saat bayi bernafas serta amati ada tidaknya retraksi dinding dada. Periksa jaringan payudara dan puting, suara jantung, suara nafas, laju nafas dan gunakan *pulse oximeter*. Auskultasi suara paru dan pastikan bunyi nafas simetris kanan kiri dan bila pernafasan tidak simetris hal itu mengindikasikan kondisi pneumothorax atau massa. Auskultasi jantung di empat lokasi yaitu batas sternum kanan atas, batas sternum kiri bawah, batas sternum kiri atas dan antara spatium intercosta ke-5 dan ke-6 di mid clavicula. Bunyi jantung pertama harus tunggal dan kedua terdengar split. Suara murmur juga kadang terdengar pada bayi baru lahir, hal itu merupakan kondisi normal pada bayi.

1. Abdomen

Amati bentuk abdomen dan simetris pada tali pusat terdapat dua arteri dan satu vena berwarna putih kebiruan. Periksa adanya distensi, perdarahan tali pusat, warna tali pusat. Palpasi abdomen lunak, tidak terdapat massa. Ginjal dapat teraba dengan posisi bayi terlentang dan tungkai bayi terlipat teraba sekitar 2-3 cm. Perkusi timpani kecuali redup pada hati, limfa dan ginjal. Auskultasi bising usus ada.

m. Genitourinary

Bayi laki-laki : penis lurus, meatus urinarius di tengah di ujung glans testis dan skrotum penuh.

Bayi perempuan : Labia minora besar mengikuti labia mayora, klitoris ada, meatus uretra ada di depan orificium vagina, perdarahan dan lendir dari vagina, periksa adanya tanda-tanda hematoma.

n. Anus dan rectum

Inspeksi apakah posisi anus di tengah dan paten (uji dengan menginsersi jari kelingking) pengeluaran mekonium terjadi dalam 24 jam.

o. Ekstremitas

Ekstremitas atas : Rentang pergerakan sendi bahu, klavikula, siku normal pada tangan reflek genggam ada, kuat bilateral, terdapat sepuluh jari dan tanpa berselaput, jarak antar jari sama karpal dan metacarpal ada dan sama di kedua sisi dan kuku panjang melebihi bantalan kuku. Palpasi Humerus radius dan ulna ada, klavikula tanpa fraktur tanpa nyeri simetris bantalan kuku merah muda sama kedua sisi.

Ekstremitas bawah : Panjang sama kedua sisi dan sepuluh jari kaki tanpa selaput, jarak antar jari sama bantalan kuku merah muda, panjang kuku melewati bantalan kuku rentang pergerakan sendi penuh : tungkai, lutut, pergelangan, kaki, tumit

dan jari kaki tarsal dan metatarsal ada dan sama kedua sisi reflek plantar ada dan simetris.

p. Punggung

Bayi diletakkan dalam posisi terkurap, tangan pemeriksa sepanjang tulang belakang untuk mencari terdapat skoliosis meningokel atau spina bifida. Inspeksi Kolumna spinalis lurus tidak ada defek atau penyimpang yang terlihat. Palpasi Tulang belakang ada tanpa pembesaran atau nyeri.

q. Neuromuskular

1) Mata

- a) Berkedip atau reflex korneal : bayi berkedip pada permulaan sinar terang yang tiba-tiba atau pada pendekatan objek ke arah kornea. Refleks harus menetap sepanjang hidup.
- b) Pupil : pupil konstiksi bila sinar terang diarahkan padanya. Refleks ini harus ada sepanjang hidup.
- c) Mata boneka : ketika kepala digerakkan dengan perlahan ke kanan atau ke kiri, mata normalnya tidak bergerak, reflex ini harus hilang sesuai perkembangan.

2) Hidung

- a) Bersin : respons spontan saluran hidung terhadap iritasi atau obstruksi. Reflex ini harus menetap sepanjang hidup.
- b) Glabella : ketukan halus pada glabella (bagian dahi antara dua alis mata) menyebabkan mata tertutup dengan rapat.

3) Mulut dan Tenggorokan

- a) Menghisap : bayi harus memulai gerakan menghisap kuat pada area sirkumoral sebagai respons terhadap rangsang.

Refleks ini harus tetap ada selama masa bay, bahkan tanpa rangsangan sekalipun seperti pada saat tidur.

- b) Muntah/Gag : stimulasi terhadap faring posterior oleh makanan, hisapan, atau masuknya selang harus menyebabkan bayi mengalami reflek muntah. Refleks ini harus menetap sepanjang hidup.
  - c) Rooting : Menyentuh atau menelan dagu sepanjang sisi mulut akan menyebabkan bayi membalikkan kepala ke arah sisi tersebut dan mulai menghisap, harus hilang pada kira-kira usia 3 tahun sampai 4 bulan, tetapi dapat menetap selama 12 bulan.
  - d) Ekstrusi : bila lidah disentuh atau ditekan, bayi berespon dengan mendorongnya keluar. Refleks harus menghilang pada usia 4 bulan.
  - e) Menguap : Respons spontan terhadap penurunan oksigen dengan meningkatkan jumlah udara inspirasi. Refleks harus menetap sepanjang hidup.
  - f) Batuk : iritasi membran mukosa laring atau pohon trakeobronkial menyebabkan batuk. Refleks ada setelah hari pertama kelahiran. Refleks ini harus terus ada sepanjang hidup.
- 4) Ekstremitas
- a) Menggenggam : Sentuhan pada telapak tangan atau telapak kaki dekat dasar jari menyebabkan fleksi tangan dan jari kaki. Genggaman telapak tangan harus berkurang setelah usia 3 bulan, digantikan dengan gerakan volunteer. Genggaman plantar berkurang pada usia 8 bulan.

- b) Babinski : Tekanan di telapak kaki bagian luar ke arah atas dari tumit dan menyilang bantalan kaki menyebabkan jari kaki hiperekstensi dan haluks dorsofleksi. Refleks ini harus hilang setelah usia 1 tahun.
  - c) Klonus pergelangan kaki : Dorsofleksi telapak kaki yang cepat ketika menopang lutut pada posisi fleksi parsial mengakibatkan munculnya satu sampai dua gerakan oskilasi (denyut), akhirnya tidak boleh ada denyut yang teraba.
- 5) Tubuh
- a) Moro : Kejutan atau perubahan tiba-tiba dalam ekuilibrium yang menyebabkan ekstensi dan abduksi ekstremitas yang tiba-tiba serta mengipaskan jari, dengan jari telunjuk dan ibu jari membentuk bentuk "C", diikuti dengan fleksi dan abduksi ekstremitas, kaki dapat fleksi dengan lemah, bayi mungkin menangis, refleks ini harus hilang setelah usia 3-4 bulan, biasanya paling kuat selama 2 bulan pertama.
  - b) Startle : suara keras yang tiba-tiba menyebabkan abduksi lengan dengan fleksi siku, tangan tetap tergegangam, harus hilang pada usia 4 bulan.
  - c) Perez : saat bayi telungkup pada permukaan keras ibu jari ditekan sepanjang medulla spinalis dari sacrum ke leher, bayi berespons dengan menangis, memfleksikan ekstremitas, dan meninggikan pelvis dan kepala, lordosis tulang belakang, serta dapat terjadi defekasi dan urinary, harus hilang pada usia 4 sampai 6 bulan.

- d) Tonik leher asimetris (menengadiah) : jika kepala bayi dimiringkan dengan cepat ke salah satu sisi, lengan dan kakinya akan berekstensi pada sisi tersebut, dan lengan yang berlawanan dan kaki fleksi, harus hilang pada usia 3 sampai 4 bulan, untuk digantikan dengan posisi simetris dari kedua sisi tubuh.
- e) Neck righting : jika bayi terlentang, kepala dipalingkan ke salah satu sisi tersebut, diikuti dengan pelvis dan akan menghilang pada usia 10 bulan.
- f) Otoligh-righting : jika badan bayi yang tegak ditengadahkan, kepala kembali tegak, posisi tegak.
- g) Inkurvasi batang tubuh (gallant) : sentuhan pada punggung bayi sepanjang tulang belakang menyebabkan panggul bergerak ke arah sisi yang terstimulasi, reflex ini harus hilang pada usia 4 minggu.
- h) Menari dan melangkah : jika bayi dipegang sedemikian rupa hingga telapak kaki menyentuh permukaan keras, akan ada fleksi dan ekstensi resiprokal dari kaki, menstimulasi berjalan, harus hilang setelah usia 3 sampai 4 minggu, digantikan gerakan yang dikehendaki.
- i) Merangkak : bayi bila ditempatkan pada abdomennya (telungkup), membuat gerakan merangkak dengan tangan dan kaki, harus hilang kira-kira usia 6 minggu.
- j) Placing : bila bayi dipegang di bawah lengannya dan sisi dorsal telapak kaki dengan tiba-tiba ditempatkan di atas objek keras seperti meja, kakimengangkat seolah-olah telapak melangkah di atas meja, usia hilangnya reflek ini bervariasi.

## **Daftar Pustaka**

- Craven & Hirnle. 2000. *Fundamentals of Nursing*. Philadelphia: Lippincott.
- Cunningham F.G. (2012). *Obstetri Williams*. Cetakan 23. Jakarta : EGC. Pp.774-797.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Buku Kesehatan Ibu dan Anak [Internet]*. Jakarta, Indonesia: 2016. [http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/master buku kia revisi TH 2016](http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/master-buku-kia-revisi-TH-2016).
- Kozier et al., (1995). *Fundamental of Nursing : Concept, Process and Practise*, fourth edition, Addison Wesley, California.
- Manuaba, Ida Bagus. *Ilmu Kebidanan Penyakit dan Kandungan dan Kb untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: EGC: 2016.
- Tando, Naomy Marie. 2016. *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi dan Anak Balita*. Jakarta : EGC.
- Potter, P. A. & Perry, A. G., 1997, *Fundamentals Of Nursing: Concepts, Process, and Practice*. (4th edition). St. Louis: Mosby year book.
- Rospond, Raylene M. 2009. *Prinsip dan Metode Pemeriksaan Fisik Dasar*. 2009 [Diakses pada tanggal 26 September 2022]. Didapat dari : <http://www.lyrawati.files.wordpress.com>.

## Profil Penulis



### **Ns. Niken Ayu Merna Eka Sari, S.Kep., M.Biomed**

merupakan istri dari bapak Ns. Hendro Wahyudi, S.Kep.,M.Pd dan telah dikaruniai tiga orang anak. Saat ini penulis tinggal di Denpasar tepatnya di Denpasar Utara. Cita-cita penulis menjadi bagian dari tenaga kesehatan adalah impiannya sejak kecil. Ketertarikan terhadap dunia keperawatan dimulai sejak penulis duduk di bangku Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal tersebut membuat penulis memilih untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi keperawatan di STIKes ICME Jombang pada tahun 2004 dan akhirnya mendapatkan gelar S1 Keperawatan pada tahun 2009. Penulis kemudian menyelesaikan pendidikan magisternya di Universitas Udayana pada tahun 2015 di prodi Biomedik (reproduksi). Saat ini penulis bekerja sebagai dosen keperawatan di STIKes Wira Medika Bali. Spesifikasi bidang keperawatan yang ditekuni adalah keperawatan anak. Penulis juga aktif sebagai pengurus ikatan perawat anak Indonesia (IPANI) provinsi Bali. Demi mengembangkan karir sebagai dosen profesional, penulis aktif melakukan penelitian-penelitian di bidang keperawatan khususnya keperawatan anak. Beberapa penelitian telah lolos hibah eksternal diantaranya tahun 2020 penulis mendapat hibah penelitian dari Kementerian RisTek DIKTI, tahun 2021 lolos hibah AINEC dan tahun 2022 lolos hibah DPD PPNI Bali dan hibah-hibah internal yang didanai setiap tahunnya. Selain itu, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif terutama di bidang keperawatan.

Email Penulis: [nikenmerna@stikeswiramedika.ac.id](mailto:nikenmerna@stikeswiramedika.ac.id)



# PRINSIP PERAWATAN BAYI BARU LAHIR SECARA UMUM

**Ns. Ni Ketut Citrawati, S.Kep., M.Kep**  
STIKes Wira Medika Bali

## **Pengertian**

Perawatan bayi adalah tindakan yang dilakukan untuk merawat dan menjaga kesehatan bayi, serta memenuhi kebutuhan dasar bayi (Gupte, 2004). Perawatan bayi baru lahir terdiri dari ASI eksklusif, perawatan mata, perawatan kulit, memandikan bayi, pijat bayi, perawatan tali pusat, menjaga kehangatan bayi, pakaian bayi, imunisasi (Datta, 2007).

## **Memandikan Bayi**

Memandikan bayi merupakan upaya yang dilakukan untuk menjaga agar tubuh bayi bersih, terasa segar, dan mencegah kemungkinan infeksi (Hidayat, 2009). Saat lahir, bayi belum perlu dimandikan. Bayi masih memiliki lapisan pelindung yang terlihat seperti lemak berwarna keputihan yang berfungsi untuk menjaga suhu bayi. Setelah 6 jam bayi dapat dilap dengan air hangat saja. Sebelum tali pusat lepas, bayi dapat dimandikan dengan kain lap atau spon. Setelah tali pusat lepas bayi dapat dimandikan dengan dimasukkan ke dalam air, hati-hati kepala terendam dalam air. Gunakan air hangat-hangat kuku, sabun dan sampo khusus bayi. Sebaiknya tidak memandikan bayi terlalu pagi maupun terlalu sore. Saat

melakukan perawatan kulit bayi, prinsipnya menggunakan seminimal mungkin zat-zat yang berkontak dengan kulit, karena kulit bayi masih sangat sensitif.

Putra (2012) langkah-langkah memandikan bayi adalah sebagai berikut:

1. Persiapan alat
  - a. Bak mandi berisi air hangat
  - b. Satu set pakaian (baju bayi, popok, dan lain-lain)
  - c. Satu set alat perawatan, seperti bedak, sabun, kapas minyak, kapas air matang, cotton but, minyak telon bila perlu
  - d. Handuk dan waslap
2. Tindakan
  - a. Cuci tangan ibu dengan sabun sebelum memandikan bayi
  - b. Siapkan dan dekatkan semua peralatan
  - c. Pastikan suhu ruangan cukup hangat ( $\pm 24^{\circ}\text{C}$ ) dan tidak berangin
  - d. Pastikan suhu air untuk memandikan bayi tetap hangat dan ukur suhu airnya dengan siku ibu/pergelangan tangan ibu bagian dalam
  - e. Jika terdapat kotoran bayi, bersihkan terlebih dahulu dengan kapas yang sudah dibasahi air atau tisu basah
  - f. Lepaskan pakaian bayi, dan setelah dilepas selimuti tubuh bayi dengan handuk agar tetap hangat
  - g. Bersihkan mata dengan kapas yang sudah dibasahi dengan air hangat dari kantung dalam ke arah luar. setiap kali usap, kapas harus diganti untuk mencegah kontaminasi pada mata 8)

Bersihkan hidung, dan telinga bayi dengan kapas atau *cotton bud*

- h. Bersihkan dan keringkan wajah dan kepala bayi dengan waslap tanpa membuka handuk di badan bayi
- i. Bersihkan dengan sabun bagian depan (dada, abdomen) dan punggung, kemudian seluruh tubuh
- j. Bersihkan lipatan kulit (dagu, lengan, paha)
- k. Bilas dengan air dengan cara memasukkan bayi ke dalam bak mandi, topang punggung dan kepala dengan lengan ibu dan lengan yang lain menahan bokong bayi
- l. Setelah selesai, angkat bayi dengan hati-hati dan keringkan seluruh tubuh dengan handuk, terutama semua lipatan kulit karena sisa air bisa menyebabkan iritasi dan luka (24/14) Beri bedak pada bayi, tidak secara langsung namun usapkan dengan tangan anda, jika bedak dihirup oleh bayi bisa berbahaya dan dapat menyebabkan masalah pernapasan
- m. Pakaikan kembali pakaian bayi dengan pakaian yang baru
- n. Bereskan alat dan cuci tangan ibu dengan sabun.

## **Pijat Bayi**

### 1. Pengertian

Menurut penelitian Fitriahadi (2016) Pijat bayi adalah metode teknik dalam asuhan kebidanan neonatus, bayi dan balita dengan melakukan massage secara lembut dan berurutan sejak dari wajah sampai ujung kaki, dimana dengan melakukan pemijatan bayi seluruh otot bayi akan relaks, peredaran darah akan menjadi lancar dan tidur bayi akan nyenyak. Selain

itu dengan pijat bayi akan meningkatkan frekuensi dan durasi menyusu sehingga bayi akan merasa nyaman dan tenang saat menyusu. Dengan keteraturan bayi selama menyusu harapannya berat badan bayi akan semakin bertambah dan asupan gizi pada bayi akan terpenuhi.

## 2. Manfaat

- a. Meningkatkan berat badan
- b. Meningkatkan Pertumbuhan
- c. Meningkatkan Daya Tahan Tubuh
- d. Meningkatkan Konsentrasi bayi dan membuat bayi tidur lebih lelap
- e. Membina ikatan kasih sayang orang-tua dan anak (bonding)
- f. Meningkatkan Produksi ASI

Pijat bayi dapat dilakukan pagi hari sebelum mandi, atau bisa juga malam hari sebelum bayi tidur, karena aktivitas bayi sepanjang hari yang cukup melelahkan, serta dapat dilakukan 1-2 jam setelah makan/minum (Datta, 2007). Keadaan yang tidak diperbolehkan untuk memijat bayi, yaitu saat bayi lapar atau baru selesai makan, saat bayi sedang demam atau sakit, saat bayi sedang tidur, keadaan ruangan sangat dingin/pengap, dan bayi tampak tidak nyaman atau gelisah (Putra, 2012; Subakti dan Anggraini, 2008).

Menurut Putra (2012), Suririnah (2009), dan Subakti dan Anggraini (2008) Langkah-langkah melakukan pijat bayi adalah sebagai berikut:

### 1. Persiapan

- a. Pilih waktu yang tepat untuk melakukan pijat bayi (pagi hari sebelum mandi, 15 menit setelah bayi makan, malam hari menjelang bayi tidur)
- b. Persiapkan ruangan yang tenang dan nyaman

- c. Tempat yang empuk, lembut, rata, dan bersih (kasur, busa yang dilapisi kain lembut)
- d. Handuk atau lap lembut untuk kulit bayi
- e. Popok atau kain untuk menutup bagian tubuh bayi setelah di pijat
- f. Baju ganti untuk mengganti baju lama setelah di pijat
- g. Minyak untuk memijat (baby oil, lotion, minyak zaitun, minyak kelapa)
- h. Air dan waslap (kain untuk mengelap/menyeka)
- i. Pastikan kuku ibu dalam keadaan terpotong pendek dan tidak menggunakan cincin atau perhiasan
- j. Letakkan bayi pada posisi nyaman yaitu posisi bayi telentang dengan tatapan mata antara ibu dan bayi saling beradu pandang

## 2. Tindakan

- a. Cuci tangan ibu sebelum memijat bayi
- b. Usahakan tangan ibu dalam keadaan hangat agar bayi merasa nyaman dengan usapan ibu 26 3) Sebelum memijat, coba dahulu minyak yang akan digunakan pada kulit bayi dan tunggu selama 30 menit untuk melihat adanya reaksi alergi
- c. Urutan pijat bayi, dapat diulang sebanyak enam kali

Tahap 1. Kaki, merupakan bagian terbaik untuk memulai pijatan karena bagian ini adalah bagian yang paling tidak sensitif diantara bagian tubuh lainnya a) Pijat bayi dengan cara perahan india, yaitu memegang kaki bayi pada pangkal paha seperti memegang pemukul soft ball, kemudian gerakan tangan ke bawah secara bergantian seperti memerah susu b) Peras dan putar yaitu dengan memegang kaki bayi dari pangkal paha dengan kedua tangan secara bersamaan, kemudian peras dan putar bayi dengan lembut

dimulai dari pangkal paha ke arah mata kaki c) Urutlah telapak kaki bayi dengan kedua ibu jari secara bergantian, dimulai dari tumit kaki menuju jari-jari di seluruh telapak kaki d) Pijatlah jari-jari satu persatu dengan gerakan memutar menjauhi telapak kaki, diakhiri dengan tarikan yang lembut pada setiap ujung jari e) Gerakan peregangan (stretch), yaitu dengan menggunakan sisi dari jari telunjuk, pijat telapak kaki mulai dari batas jarijari ke arah tumit, kemudian ulangi lagi dari perbatasan jari ke arah tumit, selanjutnya dengan jari tangan lain regangkan dengan lembut punggung kaki pada daerah pangkal kaki ke arah tumit f) Tekan-tekantlah kedua ibu jari secara bersamaan di seluruh permukaan telapak kaki dari tumit ke jari-jari g) Dengan menggunakan kedua ibu jari secara bergantian pijatlah punggung kaki dari pergelangan kaki ke arah jarijari secara bergantian h) Peras dan putar pergelangan kaki bayi dengan menggunakan ibu jari dan jari-jari lain ibu i) Perahan swedia yaitu dengan memegang pergelangan kaki bayi, kemudian menggerakkan tangan ibu secara bergantian dari pergelangan kaki ke pangkal paha j) Gerakan menggulung yaitu pegang pangkal paha dengan kedua tangan ibu, kemudian buatlah gerakan menggulung dari pangkal paha menuju pergelangan kaki k) Gerakan akhir yaitu rapatkan kedua kaki bayi, letakkan kedua tangan ibu secara bersamaan pada pantat dan pangkal paha, kemudian usap kedua kaki bayi dengan tekanan lembut dari paha ke arah pergelangan kaki

Tahap 2. Perut, hindari pemijatan pada tulang rusuk bayi a) Mengayuh sepeda yaitu dengan gerakan memijat pada perut bayi seperti mengayuh pedal sepeda, dari atas ke bawah perut, bergantian dengan tangan kanan dan kiri b) Mengayuh sepeda dengan kaki diangkat, yaitu angkat kedua kaki dengan salah satu tangan, dan pijat perut bayi dari atas sampai ke jari-jari kaki

c) Letakkan kedua ibu jari di samping kanan-kiri pusat perut, dan gerakkan kedua ibu jari ke arah tepi perut kanan dan kiri d) Bulan-matahari yaitu dengan membuat lingkaran searah jarum jam dengan jari tangan kiri mulai dari perut sebelah kanan bawah (daerah usus buntu) ke atas, kemudian kembali ke daerah kanan bawah (seolah membentuk gambar matahari) beberapa kali, gunakan tangan kanan untuk membentuk gerakan setengah lingkaran mulai dari bagian kanan bawah perut bayi sampai bagian kiri perut bayi (seolah membentuk gambar bulan), lakukan kedua gerakan ini bersama-sama e) Gerakan I Love You yaitu pijat perut bayi mulai dari bagian kiri atas ke bawah dengan menggunakan jari-jari tangan kanan membentuk huruf "I", setelah itu pijat perut bayi membentuk huruf "L" terbalik, mulai dari kanan atas ke kiri atas begitu juga sebaliknya, kemudian pijat perut bayi membentuk huruf "U" terbalik, mulai dari kanan bawah ke kiri, ke bawah dan berakhir di perut kiri bawah f) Gelembung atau jari-jari berjalan yaitu letakkan ujung jari-jari satu tangan pada perut bayi bagian kanan ke bagian kiri guna mengeluarkan gelembung-gelembung udara

Tahap 3. Dada a) Jantung besar yaitu buat gerakan yang menggambarkan jantung dengan meletakkan ujung-ujung jari kedua telapak tangan anda di tengah dada bayi/ulu hati bayi, buat gerakan ke atas sampai di bawah leher, kemudian ke samping di atas tulang selangka, lalu ke bawah membentuk jantung dan kembali ke ulu hati b) Kupu-kupu yaitu membuat gerakan diagonal seperti gambaran kupu-kupu, dimulai dengan tangan membuat gerakan memijat menyilang dari tengah dada, ulu hati ke arah bahu kanan dan kembali ke ulu hati, kemudian gerakan tangga kiri ibu ke bahu kiri bayi dan kembali ke ulu hati

Tahap 4. Tangan a) Gerakan memijat pada daerah ketiak dari atas ke bawah, tetapi jika terdapat pembengkakan kelenjar di daerah ketiak sebaiknya gerakan ini tidak dilakukan b) Selanjutnya pijatan yang dilakukan pada tangan sama seperti pada kaki dari perahan india sampai gerakan menggulung

Tahap 5. Muka, tahap ini tidak memerlukan minyak a) Menyetrika dahi yaitu letakkan jari-jari kedua tangan ibu pada pertengahan dahi, tekan jari-jari ibu dengan lembut mulai dari tengah dahi ke arah luar, kemudian digerakkan ke bawah ke depan pelipis dan buatlah lingkaran-lingkaran kecil di daerah pelipis, lalu gerakkan ke dalam melalui daerah pipi di bawah mata b) Menyetrika alis yaitu letakkan kedua ibu jari diantara kedua alis mata, gunakan kedua ibu jari untuk memijat secara lembut pada alis mata dan diatas kelopak mata, mulai dari tengah ke samping seolah menyetrika alis c) Senyum 1, yaitu letakkan kedua ibu jari pada pertengahan alis, tekan ibu jari dari pertengahan kedua alis turun melalui tepi hidung ke arah pipi dengan membuat gerakan ke samping dan ke atas seolah membuat bayi tersenyum d) Senyum 2 yaitu letakkan kedua ibu jari di atas mulut di bawah sekat hidung, gerakkan kedua jari dari tengah ke samping dan ke atas ke daerah pipi seolah membuat bayi tersenyum e) Senyum 3 yaitu letakkan kedua ibu jari di tengah dagu, tekankan dua jari pada dagu dengan gerakan dari tengah ke samping, kemudian ke atas pipi seolah membuat bayi tersenyum f) Buatlah lingkaran-lingkaran kecil di daerah rahang bayi

Tahap 6. Punggung a) Gerakan maju mundur yaitu tengkurapkan bayi melintang di depan ibu dengan kepala di sebelah kiri dan kaki di sebelah kanan ibu, pijatlah sepanjang punggung bayi dengan gerakan maju mundur menggunakan kedua telapak tangan dari bawah leher sampai ke pantat bayi, lalu kembali ke leher lagi b) Gerakan

menyetrika yaitu pegang pantat bayi dengan tangan kanan dan tangan kiri memijat mulai dari leher ke bawah sampai bertemu dengan tangan kanan yang menahan pantat bayi seolah menyetrika punggung c) Ulangi gerakan menyetrika, tetapi dengan memegang kaki bayi dan gerakan dilanjutkan sampai ke tumit kaki bayi d) Gerakan melingkar yaitu buatlah gerakan melingkar kecil dengan jari-jari kedua tangan ibu dari batas tengkuk turun ke bawah di sebelah kanan dan kiri tulang punggung sampai ke pantat e) Gerakan menggaruk yaitu tekankan dengan lembut kelma jari-jari tangan kanan ibu pada punggung bayi dan buat gerakan menggaruk ke bawah memanjang sampai ke pantat tetapi pastikan kuku ibu sudah di potong pendek.

### **Perawatan Tali Pusat**

Perawatan tali pusat merupakan salah satu praktik perawatan bayi baru lahir yang penting yang direkomendasikan oleh WHO untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas di antara bayi di Dunia (Opara dkk, 2012). Perawatan tali pusat bertujuan untuk memberikan perawatan tali pusat pada bayi baru lahir agar tetap kering dan mencegah terjadinya infeksi (Hidayat, 2009). Tali pusat bayi dibersihkan minimal dua kali sehari dengan menggunakan sedikit sabun dan air hangat (Murray dkk, 2006). Prinsip perawatan tali pusat yang harus diperhatikan adalah tidak meletakkan apapun pada daerah sekitar tali pusat; menjaga agar daerah sekitar tali pusat bayi tetap kering dan bersih; jika tali pusat bayi kotor, cuci dengan air matang dan sabun secara hati-hati dan keringkan dengan kain bersih; dan jika terdapat tanda infeksi tali pusat, segera bawa ke pelayanan kesehatan (Sodikin, 2009). Tanda tali pusat terinfeksi adalah jika tali pusat mengeluarkan nanah atau darah, dan jika tali pusat mengalami inflamasi seperti kemerahan, bengkak, dan panas jika disentuh (Murray dkk, 2006). Menurut Bobak dkk (2005), Hidayat (2009), Leveno dkk (2012), dan Sodikin (2009) langkah-langkah

ibu dalam melakukan perawatan pada tali pusat adalah sebagai berikut: a. Persiapan alat 1) Kain kasa 2) Cotton bud/kapas lidi 21 3) Air bersih dan sabun b. Tindakan 1) Cuci tangan ibu dengan sabun sebelum melakukan perawatan tali pusat 2) Bersihkan daerah sekeliling pangkal tali pusat atau tempat tali pusat menyatu dengan kulit sampai ke ujung tali pusat dengan menggunakan kasa atau cotton bud yang telah dicelupkan dengan air hangat atau air sabun atau sesuai instruksi dokter 3) Bilas dan keringkan dengan kasa 4) Pertahankan tali pusat tetap terbuka, agar tali pusat lebih cepat kering dan lebih mudah lepas jika terpajan dengan udara 5) Jika tali pusat ditutup akan menyebabkan tali pusat lembab, dan menyebabkan resiko tinggi infeksi 6) Jika terpaksa harus ditutup, tutup dan ikat tali pusat secara longgar dengan kasa steril 7) Jika tali pusat terkena feses atau urin, cuci bersih dengan sabun dan air, kemudian keringkan 8) Cuci tangan ibu setelah melakukan perawatan tali pusat. Tali pusat terlepas lebih kurang setelah satu minggu sampai 10 hari setelah bayi lahir, yang akan membentuk jaringan granulasi dan setelah sembuh membentuk umbilikus (Bobak dkk, 2005; Leveno dkk, 2012). Tali pusat yang terlepas akan terlihat beberapa tetes darah saat bayi menangis, tetapi hal ini tidak perlu ditakuti karena akan pulih dengan sendirinya (Bobak dkk, 2005).

## **ASI Eksklusif**

### 1. Pengertian

ASI merupakan makanan pertama, utama, dan terbaik bagi bayi, yang bersifat alamiah. ASI mengandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan bayi (Prasetyono, 2012).

### 2. Komposisi

Pembagian komposisi ASI menurut PERINASIA (2012) yaitu: a. Kolostrum, adalah ASI yang keluar pada saat kelahiran sampai hari ke-3 atau ke-5 yang berwarna bening dan kuning serta hanya sedikit ASI yang keluar. b. ASI transisi, adalah ASI yang keluar dari

hari ke-3 atau ke-5 sampai hari ke-8 atau ke-11 setelah kelahiran bayi. c. ASI matang, adalah ASI yang keluar setelah hari ke-8 atau ke-11 setelah kelahiran bayi.

### 3. Langkah-Langkah Pemberian ASI

Langkah-langkah menyusui yang efektif (Nisman, W.A, *et al*, 2011):

- a. Sebelum mulai menyusui sebaiknya ibu mencuci tangan dengan air bersih yang mengalir
- b. Bersihkan payudara dan puting menggunakan kapas yang sudah dibasahi dengan air hangat sampai bersih dan lunak. Selain untuk membersihkan payudara, teknik ini dapat melunakkan puting dan mencegah lecet pada payudara.
- c. Perah sedikit ASI dan oleskan ke puting dan areola sekitarnya. Langkah ini bermanfaat sebagai *disinfectant* dan menjaga kelembaban puting susu.
- d. Pilihlah kursi yang nyaman dengan sandaran kursi. Sebaiknya duduk di kursi yang nyaman sehingga punggung ibu tidak pegal. Kaki sebaiknya tidak menggantung. Usahakan agar posisi ibu senyaman mungkin.
- e. Setelah duduk nyaman, peganglah bayi atau gendong bayi juga senyaman mungkin. Pilihlah posisi untuk menyusui yang menurut ibu paling nyaman.
- f. Apapun posisi yang dipilih, bayi harus menempel ke tubuh ibu dengan mulut dan hidung menghadap ke puting susu, sementara telinga, leher, dan lengan bayi pada satu garis lurus.
- g. Sangga payudara dengan ibu jari di atas dan jari yang lain menopang dibawah

- h. Rangsang mulut bayi supaya membuka dengan cara menyentuh bibir bawah, dagu atau pipi bayi dengan payudara. Tunggu sampai mulut bayi membuka lebar secepatnya dekatkan bayi ke payudara dengan menekan punggung dan bahu bayi, jangan kepala bayi.
- i. Perhatikan apakah: 1) areola bagian atas lebih banyak terlihat daripada bagian bawah, 2) mulut bayi terbuka lebar, 3) bibir bawah bayi terputar keluar, 4) dagu bayi menempel pada payudara, 5) pipi menggelembung, 6) rahang bayi bergerak saat menelan. Tidak boleh terdengar bunyi decak, hanya boleh terdengar bunyi menelan, ibu tidak merasa kesakitan dan bayi merasa tenang (Prawirohardjo, 2008).
- j. Jika bayi tertidur atau sudah kenyang menyusui, untuk menghentikan pelekatan menyusui, perlahan-lahan masukkan jari ke tepi mulut bayi untuk melepaskan hisapannya. Jangan menarik puting secara paksa dari mulut bayi karena dapat menyebabkan puting terluka.
- k. Setelah bayi puas menyusui, bayi harus disendawakan. Tujuan menyendawakan bayi adalah mengeluarkan udara dari lambung supaya bayi tidak muntah setelah menyusui. Cara menyendawakan bayi adalah 1) bayi digendong tegak dengan bersandar pada bahu ibu, kemudian punggungnya ditepuk perlahan-lahan, atau 2) dudukkan bayi di pangkuan, letakkan salah satu telapak tangan diperut bayi dan telapak tangan lain dipunggung bayi, condongkan badan bayi sampai sebagian berat badan bayi tertumpu pada tangan yang menunjang perut bayi dan dagu bayi menempel pada tangan ibu, kemudian tepuk-tepuk punggung bayi.

## **Imunisasi**

1. Pengertian Imunisasi merupakan usaha memberikan kekebalan tubuh pada bayi dan anak dengan memasukkan vaksin ke tubuh agar tubuh membuat zat anti untuk mencegah terhadap penyakit tertentu (Hidayat, 2008).

### 2. Tujuan

Pemberian imunisasi adalah diharapkan anak menjadi kebal terhadap penyakit sehingga dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas serta dapat mengurangi kecacatan akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (Hidayat, 2008).

KEMENKES (2013) menyatakan imunisasi dikelompokkan menjadi imunisasi wajib dan imunisasi pilihan.

#### 1. Imunisasi wajib, terdiri dari

a. imunisasi rutin, yaitu imunisasi yang dilakukan terus menerus sesuai dengan jadwal yang terdiri dari imunisasi dasar (BCG, hepatitis B, DPT, polio, dan campak), dan imunisasi lanjutan yang diberikan pada anak usia bawah tiga tahun/batita, anak usia sekolah dasar, dan wanita usia subur (KEMENKES, 2013).

b. imunisasi tambahan (imunisasi yang diberikan pada kelompok umur tertentu yang paling berisiko terkena penyakit sesuai kajian epidemiologis pada periode waktu tertentu), dan imunisasi khusus (imunisasi yang dilakukan untuk melindungi masyarakat terhadap penyakit tertentu pada situasi tertentu yaitu imunisasi Meningitis Meningokokus, imunisasi demam kuning, dan imunisasi Anti Rabies) (KEMENKES, 2013).

c. Imunisasi pilihan, terdiri dari imunisasi Haemophilus influenza tipe b (Hib), Pneumokokus, Rotavirus, Influenza, Varisela, Measles Mumps Rubella, Demam Tifoid, Hepatitis A, Human Papillomavirus/HPV, dan Japanese Encephalitis (KEMENKES, 2013). Imunisasi dasar yang wajib di Indonesia, terdiri dari

imunisasi BCG, hepatitis B, polio, DPT, dan Campak (KEMENKES, 2013).

- d. Imunisasi BCG Imunisasi BCG (Bacillus Calmette Guerin) merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit tuberculosis/TBC yang berat sebab terjadinya penyakit TBC yang primer atau yang ringan dapat terjadi walaupun sudah dilakukan imunisasi BCG (Hidayat, 2008). Vaksin BCG merupakan vaksin yang mengandung kuman TBC yang telah dilemahkan dan diberikan satu kali kepada bayi dalam rentang waktu sejak lahir sampai bayi berumur 2 bulan (Hidayat, 2008; IDAI, 2014). Jika vaksin diberikan sesudah umur 3 bulan, perlu dilakukan uji tuberkulin (IDAI, 2014). Efek samping vaksin ini adalah timbul pembengkakan kelenjar getah bening di ketiak atau leher bagian bawah, timbul kemerahan, bengkak, dan panas pada daerah yang disuntik (Hidayat, 2008; Putra, 2012). Tanda keberhasilannya adalah timbul bisul kecil dan bernanah di daerah bekas suntikan setelah 4-6 minggu, tidak nyeri dan tidak panas (menunjukkan bahwa penyuntikan benar) (Putra, 2012). Kontra indikasi vaksin ini adalah tidak boleh diberikan pada anak yang berpenyakit TBC atau menunjukkan Mantoux positif (Putra, 2012).
- e. Imunisasi hepatitis B Imunisasi hepatitis B adalah imunisasi yang digunakan untuk mencegah penyakit hepatitis B yang kandungannya adalah Hbs Ag 38 dalam bentuk cair (Hidayat, 2008). Vaksin ini diberikan sebanyak tiga kali dan paling baik pertama kali diberikan ketika 12 jam setelah bayi lahir dan didahului pemberian suntikan vitamin K1 untuk mencegah terjadinya perdarahan akibat defisiensi vitamin K (IDAI, 2014). Efek sampingnya adalah timbul nyeri pada bekas suntikan, kemudian timbul demam ringan dan pembengkakan pada daerah yang disuntik (Putra, 2012). Kontra indikasinya adalah tidak dapat diberikan pada anak yang menderita sakit berat (Putra, 2012).

- f. Imunisasi polio Imunisasi polio merupakan imunisasi yang diberikan untuk mencegah terjadinya poliomyelitis yang bisa menyebabkan kelumpuhan (Hidayat, 2008). Vaksin ini diberikan sebanyak enam kali dan pertama kali diberikan setelah lahir atau saat bayi akan dipulangkan dengan diteteskan di mulut bayi (IDAI, 2014; Putra, 2012). Efek sampingnya adalah pusing, diare ringan, dan sakit otot (Putra, 2012). Kontra indikasi vaksin ini adalah tidak dapat diberikan pada anak yang menderita penyakit akut atau demam tinggi (>38°C); muntah atau diare; penyakit kanker; HIV/AIDS; sedang mengalami pengobatan steroid dan pengobatan radiasi umum; serta anak dengan mekanisme kekebalan tubuh terganggu (Putra, 2012).
- g. Imunisasi DPT Imunisasi DPT (Diphtheria, Pertussis, Tetanus) merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit difteri, pertussis, dan tetanus (Hidayat, 2008). Vaksin ini dapat diberikan sebanyak tujuh kali, pertama kali diberikan paling cepat pada umur 6 minggu, dan pada pemberian ke-6 dan ke-7 pada umur lebih dari 7 tahun diberikan vaksin Td setelah itu di booster setiap 10 tahun (IDAI, 2014). Efek sampingnya adalah efek ringan (misalnya bengkak dan nyeri pada daerah suntikan, demam pada tubuh) dan efek berat (menangis hebat kesakitan kurang lebih empat jam, kesadaran menurun, kejang, ensefalopati, dan shock) (Hidayat, 2008; Putra, 2012). Kontra indikasi vaksin ini adalah tidak boleh diberikan pada bayi yang kejang karena penyakit seperti epilepsi, menderita kelainan saraf berat, atau baru dirawat karena infeksi otak, dan bayi alergi terhadap DPT, mereka hanya boleh diberikan vaksin DT tanpa P, karena antigen P-lah yang menyebabkan panas (Putra, 2012).

- h. Imunisasi campak Imunisasi campak merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadi penyakit campak pada anak karena penyakit ini sangat menular (Hidayat, 2008). Vaksin ini diberikan sebanyak tiga kali dan pertama kali diberikan pada umur 9 bulan (IDAI, 2014). Efek sampingnya adalah terjadi ruam pada daerah suntikan, diare dan demam (Hidayat, 2008; Putra, 2012).

## **Daftar Pustaka**

- Datta, P. Pediatric Nursing. New Delhi: Jaypee, 2007.
- Gupte, S. Panduan Perawatan Anak. Jakarta: Pustaka Populer Obor, 2004.
- Hidayat, A.A.A. Pengantar Ilmu Keperawatan Anak 1. Jakarta: Salemba Medika, 2008.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). Panduan Imunisasi Anak: mencegah lebih baik dari mengobati. Jakarta: Kompas, 2014.
- Putra, S.R. Asuhan Neonatus: bayi dan balita untuk keperawatan dan kebidanan. Jogjakarta: D-Medika, 2012.
- Prasetyono, D. S. (2012). *Buku pintar ASI eksklusif pengenalan, praktik, dan kemanfaatan-kemanfaatannya*. Jogjakarta: DIVA Press
- Subakti, Y., & Anggraini, D.R. Keajaiban Pijat Bayi dan Balita. Jakarta: PT Wahyu Media, 2008.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Imunisasi. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2013.
- Mega pertiwi. Gambaran pengetahuan primigravida tentang perawatan bayi baru lahir di wilayah kerja puskesmas ciputat timur. Jakarta. Program studi ilmu keperawatan fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan universitas islam negeri syarif hidayatullah. 2015
- Nisman, W.A., Mera, M., Sandi, A., Lesmana, S. *Panduan Pintar Ibu Menyusui*. Yogyakarta : ANDI. 2011

## **Profil Penulis**



### **Ns. Ni Ketut Citrawati, S.Kep., M.Kep**

Ketertarikan penulis terhadap ilmu Kesehatan ibu dan anak membuat penulis memilih untuk berkecimpung di dunia maternitas. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi Ilmu Keperawatan Universitas Pembangunan Nasional Jakarta. pada tahun 2008. Tahun 2015, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Magister Keperawatan Peminatan Maternitas Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah mada Yogyakarta.

Penulis memiliki kepakaran dibidang kesehatan ibu dan anak. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis : [citrabali@ymail.com](mailto:citrabali@ymail.com)

# PERAWATAN DAN TATALAKSANA BERAT BAYI LAHIR RENDAH (BBLR)

**Ns. Ni Luh Gede Puspita Yanti, S.Kep., M.Biomed**  
STIKes Wira Medika Bali

## **Definisi BBLR**

Bayi berat badan lahir rendah (BBLR) adalah bayi yang saat dilahirkan memiliki berat badan < 2500 gram tanpa melihat usia kehamilan atau masa gestasi. WHO sejak tahun 1961 telah mengganti istilah bayi prematur dengan berat bayi lahir rendah (BBLR). Hal ini karena tidak semua bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram merupakan bayi yang lahir kurang dari masa gestasi. Berat lahir bayi yang dimaksudkan adalah berat badan bayi yang diukur satu jam setelah dilahirkan (WHO, 2011).

Banyak yang masih beranggapan apabila BBLR hanya terjadi pada bayi prematur atau bayi tidak cukup bulan. Tapi, BBLR tidak hanya bisa terjadi pada bayi prematur, bisa juga terjadi pada bayi cukup bulan yang mengalami proses hambatan dalam pertumbuhannya selama kehamilan (Risikesdas, 2018).

## **Etiologi**

Berdasarkan masa gestasinya, BBLR dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

1. Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) prematuritas murni, yaitu BBLR yang mengalami masa gestasi kurang dari 37 minggu. Berat badan pada masa gestasi itu pada umumnya biasa disebut neonatus kurang bulan untuk masa kehamilan (Saputra. L, 2014).
2. Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dismatur, yaitu BBLR yang memiliki berat badan yang kurang dari seharusnya pada masa kehamilan. BBLR dismatur dapat lahir pada masa kehamilan preterm atau kurang bulan-kecil masa kehamilan, masa kehamilan aterm atau cukup bulan-kecil masa kehamilan, dan masa kehamilan post-term atau lebih bulan-kecil masa kehamilan(Saputra. L, 2014).

Berdasarkan berat lahir janin, BBLR dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu:

1. Bayi berat lahir rendah (BBLR), yaitu bayi dengan berat lahir 1.501 sampai dengan kurang dari 2.500 gram
2. Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR), yaitu bayi dengan berat lahir antara sampai 1.500 gram
3. Bayi berat lahir amat sangat rendah (BBLASR), yaitu bayi dengan berat lahir dibawah 1.000 gram (WHO, 2011)

Selain itu ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan bayi dengan berat badan lahir rendah atau biasa disebut BBLR (Proverawati dan Ismawati, 2010):

1. Faktor ibu:

a. Penyakit

Penyakit kronik adalah penyakit yang sangat lama terjadi dan biasanya kejadiannya bisa penyakit berat yang dialami ibu pada saat ibu hamil ataupun pada saat melahirkan. Penyakit kronik pada ibu yang dapat menyebabkan terjadinya BBLR adalah hipertensi kronik, Preeklampsia, diabetes melitus dan jantung (England, 2015).

- 1) Adanya komplikasi-komplikasi kehamilan, seperti anemia, perdarahan antepartum, preeklamsia berat, eklamsia, infeksi kandung kemih.
- 2) Menderita penyakit seperti malaria, infeksi menular seksual, hipertensi atau darah tinggi, HIV/AIDS, TORCH, penyakit jantung.
- 3) Salah guna obat, merokok, konsumsi alkohol

b. Ibu (geografis)

- 1) Usia ibu saat kehamilan tertinggi adalah kehamilan pada usia < 20 tahun atau lebih dari 35 tahun.
- 2) Jarak kelahiran yang terlalu dekat atau pendek dari anak satu ke anak yang akan dilahirkan (kurang dari 1 tahun).
- 3) Paritas yang dapat menyebabkan BBLR pada ibu yang paling sering terjadi yaitu paritas pertama dan paritas lebih dari 4.
- 4) Mempunyai riwayat BBLR yang pernah diderita sebelumnya.

c. Keadaan sosial ekonomi

- 1) Kejadian yang paling sering terjadi yaitu pada keadaan sosial ekonomi yang kurang. Karena pengawasan dan perawatan kehamilan yang sangat kurang.

- 2) Aktivitas fisik yang berlebihan dapat juga mempengaruhi keadaan bayi, diusahakan apabila sedang hamil tidak melakukan aktivitas yang ekstrim.
- 3) Perkawinan yang tidak sah juga dapat mempengaruhi fisik serta mental.

## 2. Faktor janin

Faktor janin juga bisa menjadi salah satu faktor bayi BBLR disebabkan oleh : kelainan kromosom, infeksi janin kronik (inklusi sitomegali, rubella bawaan, gawat janin, dan kehamilan kembar).

## 3. Faktor plasenta

Faktor plasenta yang dapat menyebabkan bayi BBLR juga dapat menjadi salah satu faktor. Kelainan plasenta dapat disebabkan oleh: hidramnion, plasenta previa, solutio plasenta, sindrom transfusi bayi kembar (sindrom parabiotik), ketuban pecah dini.

## 4. Faktor lingkungan

Banyak masyarakat yang menganggap remeh adanya faktor lingkungan ini. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan BBLR, yaitu: tempat tinggal di dataran tinggi, terkena radiasi, serta terpapar zat beracun (England., 2015).

## **Manifestasi Klinis**

Manifestasi klinis dari BBLR dapat dibagi berdasarkan prematuritas dan dismaturitas. Manifestasi klinis dari prematuritas yaitu:

1. Berat lahir bernilai sekitar < 2.500 gram, panjang badan < 45 cm, lingkar dada < 30 cm, lingkar kepala < 33 cm.
2. Masa gestasi kurang dari 37 minggu.

3. Kulit tipis dan mengkilap dan lemak subkutan kurang.
4. Tulang rawan telinga yang sangat lunak.
5. Lanugo banyak terutama di daerah punggung.
6. Puting susu belum terbentuk dengan bentuk baik.
7. Pembuluh darah kulit masih banyak terlihat.
8. Labia minora belum bisa menutup pada labia mayora pada bayi jenis kelamin perempuan, sedangkan pada bayi jenis kelamin laki – laki belum turunnya testis.
9. Pergerakan kurang, lemah serta tonus otot yang mengalami hipotonik.
10. Menangis dan lemah.
11. Pernapasan kurang teratur.
12. Sering terjadi serangan apnea.
13. Refleks tonik leher masih lemah.
14. Refleks menghisap serta menelan belum mencapai sempurna (Saputra. L, 2014)

Selain prematuritas juga ada dismaturitas. Manifestasi klinis dari dismaturitas sebagai berikut:

1. Kulit pucat ada seperti noda
2. Mekonium atau feses kering, keriput, dan tipis
3. Verniks caseosa tipis atau bahkan tidak ada
4. Jaringan lemak dibawah kulit yang masih tipis
5. Bayi tampak gerak cepat, aktif, dan kuat
6. Tali pusat berwarna kuning agak kehijauan (Saputra. L, 2014).

### **Penatalaksanaan**

Menurut (H. Pranoto & Windayanti, 2018) BBLR memerlukan perawatan yang lebih intensif karena masih membutuhkan lingkungan yang tidak jauh berbeda dari lingkungannya selama dalam kandungan.

penatalaksanaan menurut (Proverawati, A. And Ismawati, 2010) yaitu penatalaksanaan umum pada bayi dengan BBLR dapat dilakukan beberapa hal sebagai berikut:

### 1. Mempertahankan Suhu Tubuh Bayi

Keadaan bayi BBLR akan mudah mengalami rasa kehilangan panas badan dan menjadi hipotermi, karena pada pusat pengaturan panas badan belum berfungsi secara baik dan optimal, metabolismenya masih rendah, dan permukaan badannya yang sangat relatif luas. Tindakan yang bisa dilakukan untuk mempertahankan suhu tubuh bayi baru lahir, yaitu:

- a. Bayi harus dirawat pada suatu alat di dalam inkubator sehingga mendapatkan kehangatan atau panas badan sesuai suhu dalam rahim. Inkubator terlebih dahulu dihangatkan, sampai sekitar 29,40C untuk bayi dengan berat badan sebesar 1,7 kg dan suhu sebesar 32,20C untuk bayi yang memiliki berat badan lebih kecil.
- b. Bayi dapat dibungkus menggunakan kain dan pada sisi samping dapat diletakkan botol yang diisi dengan air hangat.
- c. Metode kanguru (*Kangaroo Mother Care/KMC*) dapat dilakukan dengan cara menempatkan atau menempatkan bayi secara langsung di atas dada ibu. Tindakan ini dapat dilakukan segera setelah bayi baru lahir atau menunggu kondisi bayi stabil. KMC dapat diberikan sampai bayi memiliki berat badan minimal 2500 gram, usia bayi mendekati 40 minggu atau bayi sudah tidak nyaman ketika diberikan KMC, missal karena bayi terlalu sering dan banyak bergerak, gerakan ekstremitas berlebihan, dan bayi menangis ketika sedang diberikan KMC (Sudarti, Khoirunnisa, 2010)

Tabel 7.1.Suhu Kamar untuk Bayi dengan Pakaian

BB Bayi	Suhu Ruangan
1500-2000 gram	28-30°C
>2000 gram	26-28°C

Sumber : Sudarti dan Khirunnisa, 2010

## 2. Pengaturan dan Pengawasan Intake Nutrisi

Pengaturan dan pengawasan intake nutrisi yang dimaksud yaitu menentukan pilihan susu yang sesuai, tata cara pemberian dan pemberian jadwal yang cocok dengan kebutuhan bayi dengan BBLR. ASI (Air Susu Ibu) merupakan pilihan utama apabila bayi masih mampu mengisap. Tetapi, jika bayi tidak mampu untuk mengisap maka dapat dilakukan dengan cara ASI dapat diperas terlebih dahulu lalu diberikan kepada bayi dengan menggunakan sendok atau dapat dengan cara memasang sonde ke lambung secara langsung. Jika ASI tidak dapat mencukupi atau bahkan tidak ada, khusus pada bayi dengan BBLR dapat digunakan susu formula yang komposisinya mirip ASI atau biasanya dapat disebut susu formula khusus untuk bayi BBLR.

Ibu dapat memberikan ASI sesering mungkin tanpa menentukan, minimal ibu dapat memberikan ASI 8 kali dalam sehari. Ibu diharapkan tetap memperhatikan kebersihan dan kesterilan dari alat-alat yang digunakan dalam memberikan atau menyiapkan ASI kepada bayi (Sudarti, Khoirunnisa, 2010).

## 3. Pencegahan Infeksi

Bayi BBLR memiliki imun dan daya tahan tubuh yang relatif kecil ataupun sedikit. Maka, sangat berisiko bayi BBLR akan sering terkena infeksi. Pada bayi yang terkena infeksi dapat dilihat dari tingkah laku, seperti memiliki rasa malas menetek, gelisah, letargi, suhu tubuh yang relatif meningkat, frekuensi pernapasan cenderung akan meningkat, terdapat muntah, diare, dan berat badan mendadak akan semakin turun. Fungsi perawatan disini adalah memberi perlindungan terhadap bayi BBLR dari bahaya infeksi. Oleh karena itu, bayi tidak boleh kontak dengan penderita infeksi dalam bentuk apapun. Digunakan masker dan baju khusus dalam penanganan bayi, perawatan luka tali pusat, perawatan mata, hidung, kulit, tindakan aseptis dan antiseptis alat-alat yang

digunakan, rasio perawat pasien ideal, menghindari perawatan yang terlalu lama, mencegah timbulnya asfiksia dan pemberian antibiotik yang tepat.

Selama bayi dirawat di rumah sakit, petugas kesehatan dapat memberikan informasi kepada ibu dan anggota keluarga yang mengunjungi bayi, agar selalu mencuci tangan secara efektif saat sebelum atau setelah kontak dengan bayi untuk mencegah terjadinya infeksi(Sudarti, Khoirunnisa, 2010).

#### 4. Hidrasi

Pada bayi BBLR tidak menutup kemungkinan untuk terjadinya kekurangan cairan dan elektrolit. Maka, perlu dilakukan tindakan hidrasi untuk menambah asupan cairan serta elektrolit yang tidak cukup untuk kebutuhan tubuh.

Prinsip umum pemberian minum pada bayi adalah:

- a. Periksa apakah bayi puas menyusu
- b. Catat jumlah urine setiap bayi kencing untuk menilai kecukupan minum (paling kurang 6 kali sehari)
- c. Timbang bayi setiap hari, bayi berat 1500-2500 gram tidak boleh kehilangan berat lebih dari 10% dari berat lahirnya pada 4-5 hari pertama. Bayi dengan berat <1500 gram dapat kehilangan berat sampai 15% berat lahir selama 7-10 hari pertama.
- d. Jika bayi dalam kondisi sakit maka dibutuhkan pemberian cairan IV.

Tabel 7.2  
Jumlah cairan IV dan ASI untuk bayi sakit

Pemberian	Umur (hari)						
	1	2	3	4	5	6	7
Untuk Bayi berat 1750-2500 gram							
a. Kecepatan cairan IV (mL/jam atau tetes mikro/menit)	5	4	3	2	0	0	0
b. Jumlah ASI setiap 3 jam (mL/kali pemberian)	0	6	14	22	30	35	38
Untuk Bayi berat 1500-1749 gram							
a. Kecepatan cairan IV (mL/jam atau tetes mikro/menit)	4	4	3	2	2	0	0
b. Jumlah ASI setiap 3 jam (mL/kali pemberian)	0	6	13	20	24	33	35
Untuk Bayi berat 1250-1499 gram							
a. Kecepatan cairan IV (mL/jam atau tetes mikro/menit)	3	3	3	2	2	0	0
b. Jumlah ASI setiap 3 jam (mL/kali pemberian)	0	6	9	16	20	28	30
Untuk Bayi berat <1250 gram (baik sehat ataupun sakit)							
a. Kecepatan cairan IV (mL/jam atau tetes mikro/menit)	4	4	3	3	2	2	0
b. Jumlah ASI setiap 3 jam (mL/kali pemberian)	0	0	3	5	8	11	15

Sumber : Sudarti dan Khirunnisa, 2010

## 5. Pemberian Oksigen

Pemberian oksigen dapat dilakukan apabila diperlukan pada bayi BBLR. Pemberian oksigen ini dilakukan untuk mengurangi bahaya hipoksia dan sirkulasi. Apabila kekurangan oksigen pada bayi BLR dapat menimbulkan ekspansi paru akibat kurangnya surfaktan dan oksigen pada alveoli. Konsentrasi oksigen yang dapat diberikan pada bayi BBLR sekitar 30%-35% dengan menggunakan *head box*. Konsentrasi oksigen yang cukup tinggi dalam waktu yang panjang akan dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan retina. Oksigen dapat dilakukan

melalui tudung kepala, dapat menimbulkan kebutaan pada Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Sebisa mungkin lakukan dengan bahaya yang sangat kecil mungkin dapat

dilakukan dengan pemberian alat CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) atau dengan pipa endotrakeal untuk pemberian konsentrasi oksigen yang cukup aman dan relatif stabil.

## 6. Pengawasan Jalan Nafas

Salah satu bahaya yang paling besar dalam bayi BBLR yaitu tersumbatnya jalan nafas. Jalan nafas tersebut dapat menimbulkan asfiksia, hipoksia, dan akhirnya kematian. Selain itu bayi BBLR susah dalam beradaptasi apabila terjadi asfiksia selama proses kelahiran sehingga menyebabkan kondisi pada saat lahir dengan asfiksia perinatal. Bayi BBLR memiliki resiko mengalami serangan apnea dan defisiensi surfaktan, sehingga tidak dapat memperoleh oksigen yang cukup yang sebelumnya diperoleh dari plasenta. Dalam kondisi seperti ini diperlukan tindakan pemberian jalan nafas segera setelah lahir (aspirasi lendir), dibaringkan pada posisi yang miring, merangsang pernapasan dengan cara menepuk atau menjentik tumit. Bila tindakan ini dapat gagal, dilakukan ventilasi, intubasi endotrakeal, pijatan jantung dan pemberian oksigen dan selama pemberian intake dicegah untuk terjadinya aspirasi. Tindakan ini dapat dicegah untuk mengatasi asfiksia sehingga dapat memperkecil kejadian kematian bayi BBLR (Proverawati, A. And Ismawati, 2010)

## **Komplikasi**

Pada BBLR sistem fungsi dan struktur organ tubuh masih sangat muda/imatur/prematur sehingga belum berfungsi optimal (Setyarini, 2016). Hal ini dapat menimbulkan beberapa komplikasi, diantaranya:

1. Susunan saraf pusat

Aktifitas reflek yang belum maksimal sehingga proses menghisap dan menelan terganggu.

2. Komplikasi saluran pernafasan

Akibat defisiensi surfaktan dalam alveoli yang berfungsi mengembangkan alveoli dapat terjadi *Idiopathic Respiratory Distress Syndrome (IRDS)*.

Pertumbuhan surfaktan paru mencapai maksimum pada minggu ke-35 kehamilan, sehingga pada BBLR yang lahir kurang dari usia gestasi yang matur akan lebih beresiko mengalami gangguan pernafasan. Defisiensi surfaktan menyebabkan gangguan kemampuan paru untuk mempertahankan stabilitasnya, alveolus akan kembali kolaps setiap akhir ekspirasi sehingga untuk pernafasan berikutnya dibutuhkan tekanan negative into toraks yang lebih besar yang disertai usaha inspirasi yang kuat. Tanda klinis bayi yang mengalami Sindrom Gawat Nafas, yaitu pernafasan cepat, sianosis perioral, merintih saat ekspirasi, dan terjadi retraksi substernal dan intercostal (Pantiawati, 2010).

3. Pusat thermoregulator belum sempurna

Hal ini mengakibatkan BBLR mudah mengalami hipotermia. Menurut Pantiawati (2010), bayi dalam kandungan berada pada suhu yang stabil yaitu 36-37°C. Bayi yang lahir dengan berat yang rendah memiliki lemak subkutan yang sedikit, belum matangnya sistem saraf pengatur suhu tubuh, luas permukaan tubuh relatif lebih besar dibanding berat badannya sehingga mudah kehilangan panas.

4. Metabolisme

Produksi enzim glukoronil transferase ke sel hati belum sempurna sehingga mudah terjadi ikterus neonatorum.

Hiperbilirubinemia pada bayi jika tidak segera diatasi, akan menyebabkan terjadinya *Kern Ikterus*, yang dapat menimbulkan gejala sisa pada bayi. Dalam

mempertahankan kadar glukosa dalam darah, bayi aterm dapat mempertahankan 50-60 mg/dL selama 72 jam, sedangkan untuk BBLR hanya mampu dalam kadar 40 mg/dL. Hipoglikemia terjadi jika kadar glukosa dalam darah <20 mg/dL (Pantiawati, 2010)

5. Imunoglobulin masih rendah

Hal ini mengakibatkan bayi BBLR mudah terkena infeksi. Menurut (Pantiawati, 2010) kulit dan selaput lendir membrane pada BBLR tidak memiliki perlindungan seperti bayi yang lahir secara aterm, sehingga membuat BBLR mudah mengalami infeksi.

6. Ginjal belum berfungsi sempurna

Filtrasi glomerulus belum sempurna sehingga mudah mengalami keracunan obat dan menderita asidosis (metabolik).

## **Daftar Pustaka**

- England., C. (2015) 'The Healthy Low Birth Weight Baby, dalam Myles Textbook For Midwives', in. Churchill Livingstone Elsevier, pp. 617–627.
- Pantiawati, I. (2010) 'Bayi dengan BBLR (Berat Bayi Lahir Rendah)', in. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Proverawati, A. And Ismawati, C. (2010) 'BBLR: Berat Badan Lahir Rendah', in. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Riskesdas (2018) *Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2017. Data dan Informasi. Kementerian Kesehatan RI; 2018., Jurnal Ilmu Kesehatan.*
- Saputra. L (2014) *Pengantar Asuhan Neonatus Bayi Dan Balita.* Tangerang: Bina Aksara.
- Setyarini, D. I. & S. (2016) *Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal Neonatal.* Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Sudarti, Khoirunnisa, E. (2010) *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi dan Anak Balita.* Yogyakarta: Nuha Medika.

## Profil Penulis



**Ns. Ni Luh Gede Puspita Yanti, S.Kep.,  
M.Biomed**

Penulis mengawali pendidikan perawat pada tahun 2014 di STIKES Surya Global Yogyakarta, dan menyelesaikan profesi Ners pada tahun 2010. Mengawali dunia kerja pada tahun 2010 sebagai salah satu staf pengajar di STIKes Wira Medika Bali penulis mulai memiliki ketertarikan pada bidang Keperawatan Maternitas dan Anak, sehingga pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan di

Universitas Udayana mengambil jurusan Ilmu Biomedik dengan peminatan Ilmu Kesehatan Reproduksi.

Penulis aktif dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan selalu mengarahkan kegiatan agar sesuai dengan bidang kepakaran. Penulis juga aktif dalam organisasi profesi “Ikatan Perawat Maternitas Indonesia Provinsi Bali” untuk bisa saling sharing informasi dengan teman sejawat. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi. Selain penelitian, penulis juga mulai menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara, khususnya bagi para calon petugas kesehatan yang nantinya dapat memberikan pelayanan kesehatan bagi ibu dan anak. Semoga apa yang dituangkan dalam tulisan ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Email Penulis: [puspitayanti@stikeswiramedika.ac.id](mailto:puspitayanti@stikeswiramedika.ac.id)

# PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN ASFIKSIA

**Neti Mustikawati, M.Kep., Ns., Sp.Kep.An**  
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan  
(UMPP)

## **Pendahuluan**

Berdasarkan sumber data dari Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2022 jumlah kematian balita pada tahun 2021 sebanyak 27.566 kematian balita, menurun dibandingkan tahun 2020, yaitu sebanyak 28.158 kematian. Dari seluruh kematian balita, 73,1% diantaranya terjadi pada masa neonatal (20.154 kematian). Dari seluruh kematian neonatal yang dilaporkan, sebagian besar diantaranya (79,1%) terjadi pada usia 0-6 hari, sedangkan kematian pada usia 7-28 hari sebesar 20,9%. Sementara itu, kematian pada masa post neonatal (usia 29 hari-11 bulan) sebesar 18,5% (5.102 kematian) dan kematian anak balita (usia 12-59 bulan) sebesar 8,4% (2.310 kematian).

Dalam Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021 penyebab kematian neonatal terbanyak adalah kondisi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) sebesar 34,5% dan asfiksia sebesar 27,8%. Penyebab kematian lain di antaranya kelainan kongenital, infeksi, COVID-19, tetanus neonatorum, dan lain-lain. Kondisi ini hampir sama dalam Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020 dan Tahun 2019 bahwa asfiksia merupakan salah satu penyebab kematian neonatal

terbanyak nomor dua setelah bayi berat lahir rendah (BBLR).

Mengingat masih tingginya kejadian asfiksia sebagai salah satu penyebab kematian pada neonatal, dan selain itu asfiksia juga berkaitan dengan morbiditas jangka panjang berupa palsy serebral, retardasi mental, dan gangguan belajar pada bayi, maka diperlukan pengetahuan tentang asfiksia termasuk faktor risiko serta tata laksana yang baik dan tepat guna mencegah, menurunkan risiko morbiditas serta mortalitas terkait asfiksia.

### **Definisi Asfiksia**

Definisi asfiksia neonatorum dibuat berdasarkan gejala fisis, perubahan metabolik, serta gangguan fungsi organ yang terjadi akibat hipoksik-iskemik perinatal. Sebelumnya nilai APGAR sering kali digunakan untuk mendiagnosis asfiksia neonatorum, namun berbagai bukti menunjukkan bahwa nilai APGAR memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang rendah sebagai penanda tunggal asfiksia. Ada beberapa definisi asfiksia dari berbagai sumber, seperti yang pertama dari *World Health Organization* (WHO) yang mendefinisikan asfiksia neonatorum adalah kegagalan bernapas secara spontan dan teratur segera setelah lahir. Menurut *American College of Obstetric and Gynaecology* (ACOG) dan *American Academy of Paediatrics* (AAP) asfiksia merupakan kondisi terganggunya pertukaran gas darah yang menyebabkan hipoksemia progresif dan hiperkapnia dengan asidosis metabolik signifikan. Sedangkan dalam standar pelayanan medis ilmu kesehatan anak dari Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI 2004) asfiksia neonatorum adalah kegagalan bayi bernapas spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir yang ditandai dengan hipoksemia, hiperkarbia, dan asidosis.

### **Etiologi dan Faktor Risiko Asfiksia**

Asfiksia dapat terjadi selama kehamilan, pada saat proses persalinan, atau sesaat segera setelah lahir. Beberapa faktor risiko yang diperkirakan meningkatkan risiko

asfiksia meliputi faktor ibu (antepartum atau intrapartum) dan faktor janin (antenatal atau pascanatal). Berikut merupakan faktor risiko asfiksia:

1. Faktor ibu

a. Antepartum

- 1) Sosioekonomi rendah
- 2) Primipara
- 3) Kehamilan ganda
- 4) Infeksi saat kehamilan
- 5) Hipertensi dalam kehamilan
- 6) Anemia
- 7) Diabetes melitus
- 8) Perdarahan antepartum
- 9) Riwayat kematian bayi sebelumnya

b. Intrapartum

- 1) Penggunaan anestesi atau opiat
- 2) Partus lama
- 3) Persalinan sulit dan traumatic
- 4) Mekonium dalam ketuban
- 5) Ketuban pecah dini
- 6) Induksi oksitosin
- 7) Kompresi tali pusat
- 8) Prolaps tali pusat
- 9) Trauma lahir

2. Faktor janin

a. Antenatal

- 1) Malpresentasi (misal: sungsang, distosia bahu)
- 2) Prematuritas

- 3) Bayi berat lahir rendah (BBLR)
  - 4) Pertumbuhan janin terhambat
  - 5) Anomali kongenital
  - 6) Pneumonia intrauterin
  - 7) Aspirasi mekonium yang berat
- b. Pascanatal
- 1) Sumbatan jalan nafas atas
  - 2) Sepsis kongenital.

### **Patofisiologi Asfiksia**

Asfiksia neonatorum dimulai saat bayi kekurangan oksigen akibat gangguan aliran oksigen dari plasenta ke janin saat kehamilan, persalinan, ataupun segera setelah lahir karena kegagalan adaptasi di masa transisi. Saat keadaan hipoksia akut, darah cenderung mengalir ke organ vital seperti batang otak dan jantung, dibandingkan ke serebrum, pleksus koroid, substansia alba, kelenjar adrenal, kulit, jaringan muskuloskeletal, organ-organ rongga toraks dan abdomen lainnya seperti paru, hati, ginjal, dan traktus gastrointestinal. Hipoksia yang tidak mengalami perbaikan akan berlanjut ke kondisi hipoksik-iskemik pada organ vital. Asfiksia menyebabkan gangguan sistemik ke berbagai organ tubuh, 62% gangguan terjadi pada sistem saraf pusat, 16% kelainan sistemik tanpa gangguan neurologik dan sekitar 20% kasus tidak memperlihatkan kelainan. Gangguan fungsi susunan saraf pusat akibat asfiksia hampir selalu disertai dengan gangguan fungsi beberapa organ lain (*multiple organ failure*). Gangguan sistemik secara berurutan dari yang terbanyak, yaitu melibatkan sistem hepatik, respirasi, ginjal, kardiovaskular.

## **Komplikasi Asfiksia**

Asfiksia dapat mengakibatkan komplikasi pada beberapa sistem tubuh, yaitu:

1. Sistem susunan saraf pusat: ensefalopati hipoksik-iskemik (EHI)
2. Sistem respirasi: peningkatan persisten tekanan pembuluh darah paru (*persistent pulmonary hypertension of the newborn/PPHN*), perdarahan paru, edema paru akibat disfungsi jantung, sindrom gawat napas (*respiratory distress syndrome/ RDS*) sekunder akibat kegagalan produksi surfaktan, serta aspirasi meconium.
3. Sistem kardiovaskular: *transient myocardial ischaemia* (TMI), *transient mitral regurgitation* (TMR), *transient tricuspid regurgitation* (TTR), *persistent pulmonary hypertension of the newborn* (PPHN)
4. Sistem urogenital: *hypoxic-ischemic acute tubular necrosis*
5. Sistem gastrointestinal: enterokolitis nekrotikan/EKN
6. Sistem audiovisual: retinopati, gangguan pendengaran.

## **Diagnosis Asfiksia pada Bayi Baru Lahir**

Fasilitas diagnostik pada sarana pelayanan kesehatan terbatas seringkali menimbulkan kesulitan dalam mendiagnosis asfiksia sehingga beberapa negara memiliki kriteria diagnosis asfiksia yang berbeda, disesuaikan dengan kondisi kelengkapan fasilitas kesehatan masing-masing.

Rekomendasi kriteria penegakan diagnosis asfiksia neonatorum di Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 8.1. kriteria penegakan diagnosis asfiksia neonatorum di Indonesia

<b>No.</b>	<b>Fasilitas ideal Keempat kriteria harus terpenuhi</b>	<b>Fasilitas terbatas Minimal kedua kriteria harus terpenuhi dengan ketersediaan pemeriksaan analisis gas darah</b>
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bukti asidosis metabolik atau campuran (pH &lt; 7,0) pada pemeriksaan analisis gas darah tali pusat atau</li> <li>• Defisit basa 16 mmol/L dalam 60 menit pertama</li> </ul>	Bukti Riwayat episode hipoksia perinatal (missal episode gawat janin)
2.	Nilai APGAR ≤ 5 pada menit ke-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilai APGAR ≤ 5 pada menit ke-10 atau</li> <li>• Bayi masih memerlukan bantuan ventilasi selama ≥ 10 menit</li> </ul>
3.	Manifestasi neurologis, seperti kejang, hipotonia atau koma (ensefalopati neonatus)	Manifestasi neurologis, seperti kejang, hipotonia atau koma (ensefalopati neonatus)
4.	Disfungsi multiorgan seperti gangguan kardiovaskular, gastrointestinal, hematologi, respirasi, atau renal	Disfungsi multiorgan seperti gangguan kardiovaskular, gastrointestinal, hematologi, respirasi, atau renal

### **Tatalaksana Asfiksia**

Asfiksia merupakan suatu proses berkesinambungan yang dapat dicegah progresifitasnya, melalui tahapan berikut ini:

1. Pencegahan primer, dimulai dari pengenalan faktor risiko asfiksia.
2. Pencegahan sekunder, meliputi tata laksana dini dengan resusitasi, pasca resusitasi di kamar bersalin dan ruang perawatan.
3. Pencegahan tersier, berupa pencegahan komplikasi lanjut dengan terapi hipotermia.

Berikut ini merupakan penjelasan tatalaksana asfiksia pada bayi baru lahir yang meliputi:

#### 1. Tata laksana di kamar bersalin

Tata laksana asfiksia di kamar bersalin dilakukan dengan resusitasi. Persiapan pada resusitasi terdiri atas pembentukan dan persiapan tim, persiapan ruang dan peralatan resusitasi, persiapan pasien, serta persiapan penolong.

##### a. Pembentukan dan persiapan tim resusitasi

Tim resusitasi perlu mendapatkan informasi kehamilan secara menyeluruh mengenai faktor risiko ibu maupun janin yang dapat diperoleh melalui anamnesis ibu hamil atau keluarga, petugas yang menolong proses kehamilan dan persalinan, atau catatan medis. Informasi yang diperoleh perlu diketahui oleh semua anggota tim resusitasi untuk mengantisipasi faktor risiko dan masalah yang mungkin terjadi. Informasi yang perlu diketahui dalam proses persalinan, antara lain :

- 1) Informasi mengenai ibu, yaitu informasi riwayat kehamilan (kondisi kesehatan dan pemakaian obat-obatan), riwayat kesehatan dan pengobatan yang diberikan pada ibu sebelumnya, riwayat pemeriksaan kesehatan janin dalam kandungan dan hasil pemeriksaan ultrasonografi antenatal (bila ada), serta risiko infeksi ibu (seperti : Streptococcus grup B, infeksi saluran kemih, dan penyakit infeksi lainnya)
- 2) Informasi mengenai janin, yaitu informasi usia kehamilan, jumlah janin (tunggal atau kembar), risiko kebutuhan resusitasi (misal : hernia diafragmatika, dll), mekonium pada cairan ketuban, hasil pemantauan denyut jantung janin, serta kemungkinan kelainan kongenital.

Tim resusitasi idealnya memiliki tiga anggota setidaknya terdiri atas satu orang penolong terlatih pada setiap resusitasi bayi dan sekurang-kurangnya dua orang penolong terlatih pada resusitasi bayi dengan risiko tinggi. Setiap persalinan dengan risiko yang sangat tinggi harus dihadiri oleh minimal 1 konsultan neonatologi atau dokter spesialis anak. Pembagian tugas tim resusitasi adalah sebagai berikut :

- 1) Penolong pertama, yaitu pemimpin resusitasi, memposisikan diri di sisi atas kepala bayi. Pemimpin diharapkan memiliki pengetahuan dan kemampuan resusitasi yang paling lengkap, dapat mengkoordinir tugas anggota tim, serta mempunyai tanggung jawab utama terkait jalan napas (airway) dan pernapasan (breathing). Penolong pertama bertugas menangkap dan meletakkan bayi di penghangat bayi, menyeka muka bayi, memasang topi, mengeringkan bayi, memakaikan plastik, serta memantau dan melakukan intervensi pada ventilasi (memperhatikan pengembangan dada bayi, melakukan ventilasi tekanan positif (VTP), memasang *continuous positive airway pressure* (CPAP), dan intubasi bila diperlukan).
- 2) Penolong kedua yaitu asisten sirkulasi (*circulation*). Asisten sirkulasi mengambil posisi di sisi kiri bayi dan bertanggung jawab memantau sirkulasi bayi. Penolong kedua bertugas membantu mengeringkan bayi, mengganti kain bayi yang basah, mendengarkan laju jantung (LJ) bayi sebelum *pulse oximetry* mulai terbaca, mengatur *peak inspiratory pressure* /tekanan puncak inspirasi (PIP) dan fraksi oksigen (FiO<sub>2</sub>), melakukan kompresi dada, dan memasang kateter umbilikal. Selain itu, penolong kedua menentukan baik-buruknya sirkulasi bayi

dengan menilai denyut arteri radialis, akral, dan *capillary refill time* (CRT) bayi.

- 3) Penolong ketiga yaitu asisten obat dan peralatan (*medication and equipment*). Asisten peralatan dan obat berdiri di sisi kanan bayi, bertugas menyiapkan suhu ruangan 24- 26°C, memasang *pulse oximetry*, memasang probe suhu dan mengatur agar suhu bayi mencapai suhu 36,5–37°C, menyalakan tombol pencatat waktu, memasang monitor saturasi, menyiapkan peralatan dan obat-obatan, memasang infus perifer bila diperlukan serta menyiapkan inkubator transpor yang telah dihangatkan.

b. Persiapan ruang resusitasi

Ruang resusitasi sebaiknya berada di dekat kamar bersalin atau kamar operasi sehingga tim resusitasi dapat memberikan bantuan dengan cepat dan efisien. Persiapan ruang resusitasi meliputi suhu ruangan yang cukup hangat untuk mencegah kehilangan panas tubuh bayi, pencahayaan yang cukup untuk menilai status bayi, serta cukup luas untuk memudahkan tim bekerja. Diharapkan suhu tubuh bayi akan selalu berkisar antara 36,5-37°C. Selain itu, penolong harus mempersiapkan inkubator transpor untuk memindahkan bayi ke ruang perawatan.

c. Persiapan peralatan resusitasi

Tindakan resusitasi memerlukan peralatan resusitasi yang lengkap untuk mengantisipasi kemungkinan terburuk yang mungkin terjadi. Berikut ini merupakan peralatan resusitasi yang sebaiknya disiapkan:

- 1) Peralatan untuk mengontrol suhu bayi, yaitu penghangat bayi (*overhead heater/radiant warmer/infant warmer*), kain atau handuk pengering, kain pembungkus bayi, topi, dan

- kantong plastik (digunakan pada bayi dengan usia gestasi kurang dari 32 minggu).
- 2) Peralatan tatalaksana jalan napas (*airway*), yaitu : pengisap lendir (*suction*) dengan tekanan negatif (tidak boleh melebihi - 100 mmHg), kateter *suction* (ukuran 5, 6, 8, 10, 12, 14 - French), aspirator mekonium.
  - 3) Peralatan tata laksana ventilasi (*breathing*), yaitu : *self inflating bag*/balon mengembang sendiri (BMS), *flow inflating bag*/balon tidak mengembang sendiri (BTMS), *T-piece resuscitator* (*Neo-Puff*, *Mix Safe*), sungkup wajah berbagai ukuran, sungkup laring/*laryngeal mask airway* (LMA), peralatan intubasi seperti laringoskop dengan *blade*/bilah lurus ukuran 00, 0 dan 1, stilet, serta pipa endotrakeal/*endotracheal tube* (ETT) ukuran 2,5; 3,0;3,5; dan 4.
  - 4) Peralatan tata laksana sirkulasi/*circulation*, yaitu : kateter umbilikal ukuran 3,5 dan 5-French atau pada fasilitas terbatas dapat dipergunakan pipa orogastrik/*orogastric tube* (OGT) ukuran 5 - French beserta set umbilikal steril, dan *three way stopcocks*.
  - 5) Obat-obatan resusitasi, seperti : epinefrin (1:10.000), nalokson hidroklorida (1 mg/mL atau 0,4 mg/mL), dan cairan pengganti volume/*volume expander* (NaCl 0,9% dan ringer laktat).
  - 6) *Pulse oximetry*.
  - 7) Monitor EKG (bila tersedia).
  - 8) Lain-lain seperti stetoskop, spuit, jarum, dll.
- d. Persiapan pasien
- 1) Memberi informasi dan meminta persetujuan tertulis orangtua (*informed consent*) mengenai tindakan resusitasi yang mungkin diperlukan setelah bayi lahir.

2) Antisipasi faktor risiko ibu maupun janin

e. Persiapan penolong

Penolong resusitasi harus mencuci tangan dan memakai alat pelindung diri (APD) yang terdiri atas : masker, gaun, sepatu, kacamata, dan sarung tangan steril.

f. Resusitasi

Resusitasi neonatus merupakan suatu alur tindakan yang berkesinambungan, diawali dengan melakukan evaluasi, mengambil keputusan, dan melakukan tindakan resusitasi. Resusitasi dilakukan apabila bayi tidak bernapas secara spontan dan adekuat saat lahir dengan menilai komponen klinis bayi. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing komponen penilaian.

1) Pernapasan, merupakan komponen terpenting dalam menilai kondisi bayi saat lahir. Pernapasan yang teratur merupakan tanda keberhasilan bayi melakukan adaptasi dari kehidupan intrauterin ke ekstrauterin. Bayi yang lahir dalam keadaan asfiksia dapat mengalami apnea atau pernapasan megap-megap, namun dapat pula bernapas spontan disertai tanda gawat napas atau mengalami sianosis persisten. Tanda gawat napas meliputi napas cuping hidung, retraksi dinding dada, atau suara merintih. Tanda klinis ini menunjukkan bayi mengalami kesulitan untuk mengembangkan paru.

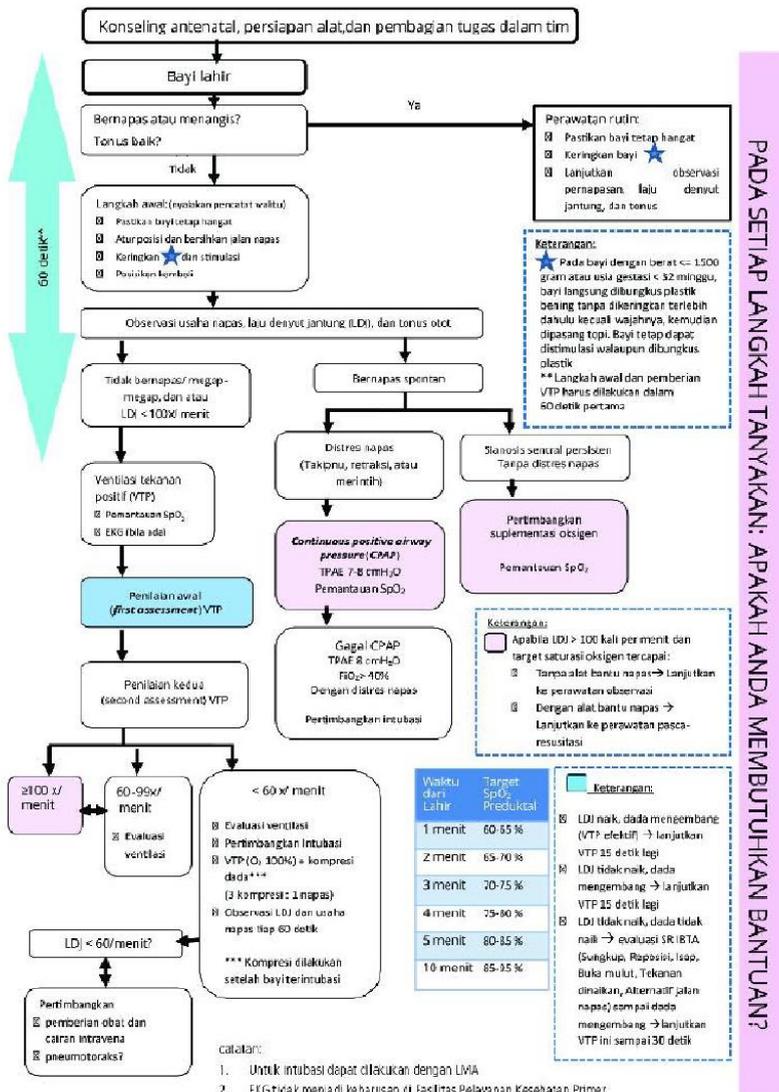
2) Tonus dan respons terhadap stimulasi. Bayi asfiksia memiliki tonus otot yang lemah dan gerakan otot terbatas, sehingga memerlukan berbagai stimulasi ringan. Stimulasi termal dengan mengeringkan bayi dan stimulasi mekanik dengan menepuk telapak kaki bayi akan membantu merangsang pernapasan bayi serta meningkatkan LJ. Rangsangan

- berlebihan seperti memukul bokong dan pipi tidak perlu dilakukan karena dapat mencederai bayi. Bila bayi tidak memperlihatkan respons perbaikan terhadap stimulasi ringan maka langkah selanjutnya dalam resusitasi harus dilakukan.
- 3) Laju jantung (LJ), berkisar antara 100 - 160 kali permenit. Penilaian LJ dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu meraba denyut nadi perifer atau sentral, meraba denyut pembuluh darah umbilikus, mendengarkan LJ dengan stetoskop atau dengan menggunakan *pulse oximeter*. Penggunaan *pulse oximetry* dianggap paling akurat untuk menilai LJ. Namun, fungsi *pulse oximetry* sangat dipengaruhi oleh *cardiac output* dan perfusi jaringan. Bila LJ sangat lemah dan perfusi jaringan sangat buruk, *pulse oximetry* tidak dapat berfungsi dengan baik. Pada kasus ini, pemantauan LJ lebih baik dilakukan dengan monitor EKG. Bila LJ menetap <100 kali per menit, oksigenasi jaringan akan menurun sehingga mengakibatkan hipoksemia dan berakhir dengan asidosis.
  - 4) Oksigenasi jaringan, dinilai menggunakan *pulse oximeter*. Penilaian dengan *pulse oxymetri* cenderung lebih akurat dibandingkan berdasarkan warna kulit. Penggunaan *pulse oximetry* sangat direkomendasikan jika terdapat antisipasi resusitasi, VTP diperlukan lebih dari beberapa kali pompa, sianosis menetap dengan intervensi, dan bayi mendapat suplementasi oksigen. Pemantauan ini diperlukan agar oksigen yang diberikan tidak berlebihan dan membahayakan bayi. Sensor *pulse oximeter* sebaiknya dipasang pada lokasi preduktal (pergelangan atau telapak tangan kanan) untuk mencegah pengaruh shunting selama

periode transisi sirkulasi bayi. Pembacaan saturasi oksigen umumnya dapat dilakukan mulai dari 90 detik setelah bayi lahir, namun perlu diingat bahwa nilai saturasi oksigen tidak dapat dipercaya pada curah jantung (*cardiac output*) dan perfusi kulit yang buruk. Saturasi normal saat lahir bervariasi tergantung pada usia kehamilan bayi. Makin muda usia gestasi makin lama bayi mencapai target saturasi normal.

- 5) Nilai APGAR, merupakan penilaian objektif kondisi bayi baru lahir, namun tidak digunakan untuk menentukan kebutuhan, langkah, dan waktu resusitasi pada bayi baru lahir. Nilai APGAR, yang umumnya ditentukan pada menit ke-1 dan ke-5, merupakan penilaian respons terhadap resusitasi. *Neonatal Resuscitation Program* (NRP), ACOG, dan AAP mengemukakan bila pada menit ke-5 nilai APGAR ditemukan  $< 7$ , maka penilaian terhadap bayi harus dilanjutkan dan diulang setiap 5 menit sampai menit ke-20.

Berikut adalah bagan alur resusitasi neonatus menurut IDAI tahun 2017:



Gambar 8.1. Bagan alur resusitasi neonatus menurut IDAI tahun 2017

## 2. Tata laksana pasca resusitasi di ruang perawatan

Bayi harus tetap dipertahankan stabil walaupun resusitasi telah berhasil dilakukan dengan cara memindahkan bayi dari ruang resusitasi ke ruang perawatan, sehingga bayi dapat dipantau secara ketat

dan dilakukan intervensi sesuai indikasi. Akronim STABLE (*sugar and safe care, temperature, airway, blood pressure, laboratorium working, dan emotional support*) dapat digunakan sebagai panduan selama perawatan pasca resusitasi atau periode sebelum bayi ditranspor, baik ke ruang perawatan intensif maupun rumah sakit rujukan.

### 3. Terapi hipotermia pada bayi asfiksia

Terapi hipotermia merupakan suatu upaya untuk menurunkan suhu inti tubuh hingga 32 - 34°C pada bayi dengan EHI dengan tujuan mencegah kerusakan neuron otak akibat asfiksia perinatal. Mekanisme neuroprotektif terapi hipotermia antara lain menurunkan metabolisme serebral, pelepasan glutamat, produksi oksida nitrit, produksi leukotriene, serta meningkatkan antioksidan endogen dan sintesis protein sehingga menurunkan kejadian edema serebral dan apoptosis neuron pada bayi dengan EHI. Pada dasarnya terapi hipotermia ini mencegah dan memperlambat kaskade (deretan peranti yang bekerja berurutan satu setelah yang lain) kerusakan otak yang sedang berjalan, namun tidak akan mempengaruhi sel yang telah mengalami kerusakan *irreversibel*.

Terapi hipotermi dapat dibedakan menjadi 3 fase, yaitu fase induksi, fase *maintenance*, dan fase *rewarming*. Fase induksi/inisiasi merupakan fase awal terapi hipotermia. Pada fase ini suhu normal tubuh bayi diturunkan hingga mencapai 32–34°C dengan kecepatan 3 °C/ jam, sehingga diharapkan target suhu akan tercapai dalam waktu kurang lebih 60 - 90 menit. Target suhu ini dipertahankan selama 72 jam pada fase *maintenance*, dengan toleransi suhu berkisar antara 0,1 - 0,5°C. Fase ini berlanjut dengan fase *rewarming* yaitu tubuh bayi dihangatkan kembali hingga mencapai suhu normal (36,5 - 37,5°C), dengan peningkatan suhu tubuh tidak boleh terlalu cepat yaitu 0,5°C tiap 1-2 jam agar tidak terjadi efek samping.

## Daftar Pustaka

- Direktorat Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. *Pelayanan Kesehatan Neonatal Esensial*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/ MENKES/214/2019 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Asfiksia* Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020* Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/newborn-health/perinatal-asphyxia>
- <https://accesspediatrics.mhmedical.com/>

## **Profil Penulis**



### **Neti Mustikawati, M.Kep., Ns., Sp.Kep.An**

Penulis lahir di Pekalongan pada tanggal 25 Desember 1977. Ketertarikan Penulis di bidang kesehatan khususnya keperawatan dimulai dari menempuh Pendidikan di Akademi Keperawatan (AKPER) Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan lulus pada tahun 1998. Kemudian bekerja sebagai guru di Sekolah Perawat Kesehatan (SPK) 'Aisyiyah Pekajangan Pekalongan. Penulis juga mengambil program Akta Mengajar IV di Universitas Muhammadiyah Surakarta lulus tahun 2002. Penulis studi lanjut di Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang dan lulus profesi Ners pada tahun 2007. Penulis mendapatkan gelar Magister Keperawatan dan Ners Spesialis Anak di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia pada tahun 2014.

Saat ini penulis aktif sebagai dosen tetap peminatan keperawatan anak di Program Studi Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES) Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan (UMPP). Penulis mengampu mata kuliah keperawatan anak dan keperawatan paliatif. Penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat khususnya yang berkaitan dengan masalah kesehatan anak dan juga menjadi narasumber/pembicara seminar dengan topik kesehatan anak. Penulis juga mempunyai publikasi dari hasil penelitian dan pengabdian masyarakat, serta HAKI tentang deteksi perkembangan.

Email Penulis: [neti.mustikawati@yahoo.com](mailto:neti.mustikawati@yahoo.com)



# PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN PREMATUR

**Patemah, S.SiT., M.Kes.**  
STIKES Widyagama Husada Malang

## **Bayi Prematur**

Kondisi bayi yang lahir dengan usia kehamilannya antara 20 – 37 minggu maka dinamakan Bayi Prematur/Prematuritas (bayi lahir prematur). Prematuritas merupakan salah satu penyebab dan penyumbang pertama penyebab terjadinya kematian pada bayi baru lahir. Bayi prematur mempunyai risiko terjadinya kematian yaitu 70 kali lebih tinggi terutama pada bayi yang lahir dengan usia kehamilan <32 minggu, hal ini disebabkan oleh kondisi yang belum matang sempurna dari sistem organnya. organ tubuh yang belum mengalami kematangan yaitu organ paru-paru, hati, jantung, ginjal, serta pada sistem gastrointestinal (pencernaan) yang mengakibatkan timbulnya masalah adaptasi dengan keadaan kehidupan yang terjadi di luar rahim (Krisnadi, 2012).

Penyusunan definisi prematur adalah sebagai berikut (Pantiawati 2012) :

1. Bayi yang usia kehamilannya kurang dari 37 minggu (259) hari dinamakan dengan Preterm infant (prematuur) atau bayi kurang bulan

2. Usia kehamilan bayi mulai dari 37 minggu hingga sampai dengan usia 42 minggu (259- 293) hari, maka dikatakan dengan term infant atau bayi cukup bulan
3. Bayi dikatakan postterm atau bayi lebih bulan yaitu bayi dengan masa kehamilan mulai dari 42 minggu atau lebih (294) hari atau lebih.

### **Klasifikasi Bayi Prematur**

Pembagian kelahiran pada kasus prematur ada 2 (dua) yaitu (Tanto 2014) :

1. Bayi prematur di garis batas
  - a. Bayi lahir dengan usia kehamilan 37 minggu, masa gestasi.
  - b. 16% seluruh kelahiran hidup.
  - c. Berat bayi lahir sekitar 2.500-3.250 gram.
  - d. Biasanya normal.
  - e. Masalah yang sering terjadi biasanya adalah: bayi sulit untuk menyusu, timbulnya masalah yang berhubungan dengan kestabilan tubuh, ikterus, mungkin juga aka nada RDS.
  - f. Penampilan : payudara lebih kecil, sedikitnya adanya lipatan di permukaan kulit di daerah kaki, banyaknya lanugo , genitalia pada bayi laki dan perempuan belum berkembang sempurna.
2. Bayi prematur sedang
  - a. Bayi dengan kelahiran pada usia kehamilan 31-36 minggu, masa gestasi.
  - b. Berat badan bayi yaitu sekitar 1.500-2.500 gram.
  - c. kelahiran yang hidup seluruhnya berkisar 6-7%.
  - d. Kemungkinan masalah yang terjadi yaitu : RDS, ketidakstabilan, anemia , pengaturan akan kondisi glukosa pada tubuh, icterus, infeksi, ada masalah yang berhubungan dengan menyusu.

- e. Penampilan : Penampakan kulit bayi lebih tipis, penampakan pembuluh darah pada bayi prematur lebih banyak.

### **Etiologi Bayi Prematur**

Beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya kelahiran dengan prematur oleh yaitu sebagai berikut (Rukiyah & Yulianti 2012) :

#### 1. Faktor ibu

Faktor yang dominan terjadinya kelahiran dengan prematur adalah dari ibu sendiri. faktor itu antara lain sebagai berikut:

- a. Pada kasus yang mengalami preeklampsia pada masa kehamilan sampai dengan kejadian eklampsia (toksemia gravidarum)
- b. Adanya riwayat terjadinya kelahiran sebelumnya dengan prematur pada kehamilan terdahulu, kondisi gizi malnutrisi, serta adanya anemia sel sabit, perdarahan antepartum.
- c. Bentuk dari uterus ada kelainan (misalkan: inkompeten serviks, uterus bikornis).
- d. Adanya penyakit tumor (misalnya: cistoma, adanya miom dalam uterus).
- e. Adanya masalah kesehatan pada Ibu dengan ditandai adanya gejala panas tinggi dan penyakit akut seperti (misalnya: malaria dan thypoid) dan adanya penyakit yang sudah lama (kronis) misalnya: hipertensi, penyakit TBC, penyakit yang berhubungan dengan jantung, dan yang penyakit ginjal.
- f. Adanya trauma yang terjadinya pada saat ibu mengalami kehamilan.
- g. Pola kebiasaan yang kurang baik yang dilakukan oleh ibu, yaitu bisa berupa merokok, adanya ketergantungan penggunaan obat-obat narkotika, serta kebiasaan meminum alkohol).

- h. Ibu yang termasuk golongan usia resiko tinggi yaitu pada waktu hamil usia dari ibu kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun.
- i. Bekerja yang berlebihan yang atau dianggap dan dirasakan memberatkan. setiap ibu hamil akan mempunyai Batasan-batasan sendiri akan kemampuan kerjanya. contohnya yaitu ada ibu yang bekerja hanya berdiri menjaga took sudah merasa Lelah, sedangkan ada ibu hamil yang bekerja dengan aktivitas berjalan tetapi tidak merasakan kelelahan. jadi setiap ibu hamil akan mempunyai Batasan kelelahan yang berbeda.
- j. Jarak kelahiran yang lalu dengan kehamilan sekarang terlalu dekat.

## 2. Faktor Janin

Ada beberapa faktor dari janin yang dapat menimbulkan terjadinya kasus prematur yaitu:

- a. Kehamilan dengan gemelli (ganda).
- b. Hidramnion (cairan ketuban berlebihan).
- c. Ketuban pecah dini (KPD).
- d. Kasus cacat bawaan.
- e. Kelainan pada kromosom.
- f. Adanya Infeksi (misalkan: toxoplasmosis, sifilis, rubella).
- g. Adanya ketidakmampuan plasenta untuk memberikan kebutuhan nutrisi dan oksigenasi yang cukup sesuai kebutuhan janin ini disebut dengan Insufisiensi plasenta (placental insufficiency). kondisi ini akan berdampak kepada perkembangan janin dalam kandungan.
- h. Inkompatibilitas darah ibu dari janin (faktor rhesus, golongan darah A, B dan O)
- i. Adanya Infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang bisa berupa infeksi menular seksual seperti gonore, klamidia yang bisa terjadi pada rahim.

### 3. Faktor Lain

Faktor lain yang bisa menyebabkan kelahiran prematur yaitu :

- a. Kondisi plasenta itu sendiri yang menjadi penyebab prematur, yang terjadi pada kasus solusio plasenta dimana keadaan plasenta mengalami pelepasan sebelum bayi lahir dan kasus plasenta previa marginalis ataupun totalis.
- b. Kondisi lingkungan juga menjadi faktor dari terjadinya kelahiran ini, misalkan kejadian paparan radiasi atau terpaparnya oleh zat-zat beracun, kebiasaan yang kurang baik, rendahnya kemampuan dari sosial ekonomi, merokok dan melakukan aktifitas yang menyebabkan kelelahan.

### **Tanda dan Gejala Bayi Prematur**

Bayi yang lahir prematur akan menampakkan tanda dan gejala antara lain yaitu (Rukiyah dan Yulianti 2012) :

1. Umur kehamilan sama dengan atau kurang dari 37 minggu.
2. Berat badan sama dengan atau kurang dari 2.500 gram.
3. Panjang badan sama dengan atau kurang dari 46 cm.
4. Lingkar kepala sama dengan atau kurang dari 33 cm.
5. Pengukuran lingkar dada akan didapatkan hasil sama dengan atau kurang dari 30 cm.
6. Kulit bayi akan diselimuti oleh bulu halus yang tebal atau disebut dengan rambut lanugo pada seluruh tubuhnya.
7. Tubuh bayi ini tidak tampak bulat seperti bayi yang lahir cukup bulan karena kurang dan tipisnya jaringan lemak pada area subkutan.
8. Daun telinga mudah mengalami lipatan yang sulit untuk kembali sendiri hal ini dikarenakan belum

sempurnanya pertumbuhan dari tulang rawan telinga..

9. Penampakan telapak kaki kelihatan halus dan tumit tampak mengkilap.
10. Pada bayi perempuan yang lahir prematur akan menampakkan tanda gejala pada genetalia yang belum sempurna, dengan ditandai yaitu belum menutupnya labia mayora untuk menutupi labia minora sehingga penampakan klitoris akan menonjol. Pada bayi laki-laki yang premature akan menunjukkan tanda yaitu testis belum turun dan masuk dalam skrotum.
11. Gerakan bayi kurang aktif dan lemah hal ini disebabkan karena tonus otot yang lemah.
12. Tangisan bayi yang lemah karena fungsi dari saraf belum atau tidak efektif.
13. Akibat pertumbuhan dari otot dan jaringan lemak masih kurang yang berakibat jaringan kelenjar mammae menjadi kurang.
14. Tidak tampaknya vernix caseosa pada kulit dan kalau adapun hanya sedikit.

### **Patofisiologi Bayi Prematur**

Kelahiran prematur sampai saat ini penyebabnya belum diketahui secara jelas. Pada ibu hamil yang sosial ekonominya kurang atau rendah ini di lihat dari data statistik menunjukkan terjadinya kelahiran bayi lahir prematur. Asuhan pada masa kehamilan saat ibu hamil melakukan pemeriksaan antenatal care ini akan membantu untuk menurunkan angka kelahiran dengan prematur, bila ibu hamil ini tidak melakukan pemeriksaan kehamilan secara teratur sesuai dengan anjuran maka kejadian kelahiran prematur tidak akan terdeteksi secara dini, sehingga akan meningkatkan kasus kelahiran dengan prematur. Kejadian kelahiran prematur ini disebabkan saat masa kehamilan ibu hamil tidak terkontrol akan kebutuhan asupan nutrisinya yang

adequate selama kehamilan, kurangnya pengontrolan infeksi yang terjadi pada uterus, dan terjadinya komplikasi obstetrik yang lain yang terjadi pada masa kehamilan yang merupakan pencetus terjadinya kelahiran dengan bayi prematur. Pada kasus ibu muda yang mempunyai kebiasaan merokok dan minum-minuman beralkohol baik pada saat belum hamil dan saat hamil maka hal ini akan menyebabkan terjadinya faktor kasus kelahiran dengan prematur. Faktor dari perokok dan pengguna alkohol ini akan mengakibatkan adanya gangguan pada fungsi dari plasenta mengalami penurunan dan mengakibatkan terjadinya kelahiran sebelum waktunya. Kelahiran bayi sebelum waktunya ini atau belum cukup bulan ini atau sebelum masa gestasi maka kematangan atau maturitas pada organ-organ tubuh bayi belum sempurna sehingga asuhan dan perawatan pada bayi lahir prematur diperlukan perawatan yang sangat khusus sehingga bayi bisa dengan mudah untuk beradaptasi dengan lingkungan luar (Tanto, 2014). Bayi prematur ini dari struktur anatomi tubuh dan fisiologisnya juga imatur dan dari fungsi biokimianya juga belum mampu bekerja seperti pada bayi yang lebih matur atau tua, sehingga keadaan ini membuat kurang mampu untuk bisa bertahan hidup. Dari kekurangan ini mengakibatkan kemampuan bayi untuk mengatur dan untuk pertahanan kondisi suhu tubuh dalam keadaan batas yang normal. Cadangan glikogen yang kurang dan lemak coklat juga kurang yang berfungsi sebagai sumber kalori pada bayi prematur atau imatur yang membuat kesulitan untuk mempertahankan suhu tubuh bayi dalam kondisi batas yang normal, hal ini disebabkan karena pusat pengatur dari suhu yang ada pada otak pada saat ini yang belum matur. Tidak adanya atau kurangnya lemak pada jaringan subkutan dan pada permukaan tubuh yang masih relatif lebih luas ini, akan menyebabkan lebih banyak akan kehilangan panas tubuh.

## **Masalah yang terjadi pada Bayi Prematur**

Masalah pada kasus bayi yang premature ini, ada jangka panjang dan jangka pendek. Ada beberapa masalah yang terjadi pada jangka pendek antara lain yaitu (Proverawati dan Sulistyorini 2010):

### 1. Gangguan metabolic.

Gangguan pada metabolic ini antara lain yaitu :

#### a. Hipotermia.

Kejadian hipotermi disebabkan karena cadangan lemak pada tubuh bayi prematur yang sedikit dan kematangan otak untuk pengaturan suhu tubuh bayi yang belum sempurna.

#### b. Hipoglikemia.

Terjadinya hipoglikemia disebabkan oleh kondisi ketidaknormalan pada kadar glukosa serum yang masih rendah, pada bayi yaitu kurang dari 45 mg/dL. Fungsi Gula darah ini sebagai makanan dari otak dan membawa oksigen ke otak. Jika otak kekurangan asupan glukosa, maka dapat mengakibatkan kerusakan pada sel-sel saraf di otak hingga bisa terjadi kematian sel otak dan kondisi ini kedepannya akan dapat mempengaruhi tumbuh kembang dari kecerdasan bayi dalam kehidupan dimasa yang akan datang. Untuk membantu agar bayi prematur bisa tumbuh kembang sempurna maka kebutuhan ASI dalam waktu sedini mungkin sangat dibutuhkan oleh bayi. Pemberian ASI bisa diberikan sesering mungkin atau setiap 2 jam.

#### c. Hiperglikemia.

Kejadian hiperglikemia ini sering terjadi pada kasus bayi yang sangat prematur, hal ini disebabkan karena mendapat cairan glukosa yang berlebihan secara intravena.

d. Masalah pemberian ASI.

Dalam pemberian ASI ini ada masalah di karena area ukuran tubuh dari bayi yang kecil ini, dan kondisi pada bayi pada saat itu kekurangan energi dan lemah, begitu pula dengan kondisi lambung pada saat ini yang kecil dan kurangnya kemampuan dalam mengisap. Kurangnya energi ini membuat lemahnya dari gerakan menghisap sampai bayi mungkin tidak dapat menghisap karena sedikitnya energi untuk menggerakkan otot-otot mulut dan pipi dalam proses penghisapan puting susu, sehingga ASI hanya sedikit yang didapatkan oleh bayi. Kondisi lambung yang masih kecil ini juga yang membatasi dari volume ASI yang telah terhisap.

2. Gangguan imunitas.

Gangguan yang terjadi pada sistem imunitas adalah sebagai berikut :

a. Gangguan imonologik.

Kondisi ini berhubungan dengan daya tahan tubuh bayi prematur terhadap terjadinya infeksi masih rendah yang artinya bayi prematur ini mudah terkena serangan infeksi yang disebabkan oleh karena kadar Ig G maupun gamma globulin yang juga rendah. Pada Bayi prematur belum mampu membentuk antibodi dengan sempurna dan dari daya fagositosis serta reaksi terhadap infeksi juga belum baik. melihat dari kondisi imunitas yang masih rendah ini maka bayi prematur akan rentan dan muda terkena serangan infeksi.

b. Kejang saat dilahirkan.

Terjadinya kejang setelah bayi lahir dapat terjadi karena infeksi adanya sebelum bayi lahir (prenatal), atau adanya perdarahan pada daerah intrakranial atau akibat dari konsumsi vitamin B6 oleh ibu.

- c. Ikterus (kadar bilirubin yang tinggi). Kasus ikterus ini bisa terjadi pada bayi prematur karena belum matangnya organ yang ada dalam tubuhnya yang berhubungan dengan kadar bilirubin.
  - d. Kasus kuning pada bayi prematur menjadi lebih awal dari pada bayi yang lahir dengan usia kehamilan cukup bulan pada umumnya.
3. Gangguan pernafasan.

Bentuk dari gangguan yang berhubungan sistem pernafasan pada bayi prematur ini adalah sebagai berikut :

- a. Sindrom gangguan pernafasan. Sindroma ini disebabkan oleh tidak adekuatnya dari jumlah surfaktan yang ada pada paru-paru yang disebabkan oleh perkembangan yang masih imatur pada sistem pernafasan bayi prematur. keadaan ini menyebabkan bayi akan kesulitan untuk adaptasi atau mempertahankan kondisi yang normal dalam pernafasan bayi prematur.
- b. Asfiksia. Gangguan pada sistem pernafasan ini akan mengakibatkan terjadinya asfiksia pada kelahiran prematur, hal ini dikarenakan proses adaptasi bayi terhadap pernafasan pada waktu lahir belum mampu secara sempurna sehingga bayi akan mengalami kesulitan bernafas sehingga membutuhkan tindakan resusitasi.
- c. Apneu periodik (henti napas). Kondisi henti nafas ini dikarenakan oleh organ paru-paru serta susunan dari saraf pusat yang perkembangannya belum sempurna. Kondisi ini yang menyebabkan bayi yang lahir dengan prematur ini mengalami apnea periodic.
- d. Paru-paru belum berkembang. Perkembangan organ paru-paru pada bayi prematur ini belum sempurna, yang berakibat terjadinya sesak nafas sehingga bayi ini saat lahir membutuhkan tindakan resusitasi dalam waktu yang cepat.

- e. Retrolental fibroplasia. Penyakit ini disebabkan oleh adanya gangguan oksigen yang berlebihan ditemukan pada bayi prematur. Kelainan ini sering terjadi pada bayi prematur dengan berat badan kurang dari 2000 gram dan telah mendapatkan oksigen dengan konsentrasi yang tinggi atau lebih dari 40%.
4. Gangguan sistem peredaran darah.
- Gangguan yang terjadi pada sistem ini antara lain:

- a. Masalah perdarahan. Kekurangan dari faktor pembekuan darah ini, atau karena faktor dari fungsi pembekuan darah yang mengalami abnormal atau terjadinya penurunan, hal ini disebabkan karena bayi yang lahir dengan kondisi premature. Jadi kondisi premature ini yang menjadi penyebabnya masalah pada kasus perdarahan.
- b. Anemia. Kejadian kasus anemia yang lebih dini ini akan dialami oleh bayi prematur karena hal ini disebabkan oleh supresi eritropoesis pasca kelahiran, dan persediaan dari zat besi janin ini masih sedikit, disertai dengan bertambah besarnya akan kebutuhan volume darah yang digunakan untuk kebutuhan pertumbuhan yang lebih cepat.
- c. Gangguan jantung. Gangguan yang sering ditemukan pada bayi prematur yaitu gangguan jantung adalah patent ductus arteriosus (PDA), di mana kondisi ini akan menetap sampai dengan bayi berusia 3 hari, terutama pada kasus bayi dengan masalah penyakit membran hialin. Bayi prematur dimana berat badannya kurang dari 2500 gram, serta dengan masa gestasi yang kurang dari 34 minggu maka akan mengalami terjadinya gangguan yang lain pada jantung, dan yang sering terjadi dan sering dialami yaitu defek septum ventrikel. Jadi kondisi gangguan jantung ini sangat perlu perhatian agar bayi ini bisa melewati masa-masa yang kritis ini.

- d. Gangguan pada otak. Gangguan yang dialami pada masalah otak yang terjadi pada bayi prematur adalah kasus intraventricular hemorrhage, yaitu perdarahan yang terjadi pada intrakranial dimana hal ini dapat mengakibatkan terjadinya masalah pada neurologis, seperti adanya gangguan untuk mengendalikan otot, kejang dan keterlambatan pada masa perkembangan. Hal yang lain yang dialami bayi adalah, terjadinya periventricular leukomalacia (PVL) yaitu adanya kerusakan serta pelunakan materi putih (bagian dalam otak yang mentransmisikan informasi antara sel-sel saraf dan sumsum tulang belakang, juga dari satu bagian otak ke bagian otak yang lain), dan ini biasanya akan terjadi pada kondisi bayi yang lahir dengan masa gestasi kurang dari 32 minggu.
- e. Bayi prematur dengan ikterus. Kejadian ikterus ini terjadi karena adanya peningkatan kadar bilirubin yang ada dalam darah, hal ini mengakibatkan terjadinya perubahan warna yang menimbulkan warna kuning pada kulit, sklera, membran mukosa, serta organ lain pada bayi.
- f. Kejang. Kejang adalah suatu keadaan yang dialami pada bayi prematur dengan ditandai adanya keadaan tremor yang disertai juga dengan terjadinya penurunan kesadaran, timbulnya suatu gerakan yang muncul tidak terkendali pada mata, mulut dan daerah anggota gerak atas ataupun anggota gerak bawah, serta timbulnya kekakuan pada seluruh tubuh yang tanpa adanya rangsangan.
- g. Hipoglikemia. Kejadian dari hipoglikemia ini adalah suatu keadaan dimana kadar gula darah pada bayi yang rendah atau di bawah kondisi yang normal. Kejadian kadar gula dibawah normal ini akan dapat mengakibatkan keadaan bayi menjadi gelisah dan tremor, lemah, apatis, letargis, kejang, keringat banyak, kesulitan makan, hipertermi dan

bahkan bisa terjadi kondisi yang lebih fatal yaitu terjadinya henti jantung.

5. Gangguan cairan dan elektrolit.

Gangguan yang akan terjadi adalah:

- a. Gangguan eliminasi. Adanya masalah eliminasi yang dialami oleh bayi prematur ini, disebabkan karena adanya asidosis metabolic dan edema. Hal ini terjadi karena keadaan ginjal yang masih imatur baik secara anatomis maupun fisiologis, belum sepenuhnya kemampuan ginjal untuk membuang sisa dari metabolisme dan air, belum matangnya dari kemampuan kerja ginjal, serta masih sedikitnya dari hasil produksi urine.
- b. Distensi abdomen. Timbulnya masalah pada abdomen yang distensi ini berkaitan adanya masalah di usus bayi. Kondisi ini diakibatkan terjadinya motilitas pada usus yang berkurang. Berkurangnya volume lambung ini sehingga mengakibatkan waktu pengosongan lambung akan bertambah. Hal ini juga menyebabkan berkurangnya daya untuk mencerna serta mengabsorpsi zat lemak, vitamin yang larut dalam lemak, laktosa, dan beberapa mineral. Terjadinya regurgitasi pada isi lambung ke esofagus dan mudahnya kejadian aspirasi ini disebabkan karena kerja dari sfingter kardia esofagus yang belum sempurna.
- c. Gangguan pencernaan. Masalah pada pencernaan ini dikarenakan belum berfungsinya dengan sempurna pada saluran pencernaan bayi prematur, yaitu pada fungsi yang berhubungan dengan penyerapan nutrisi. Hal ini terjadi karena masih lemahnya dan kurang baik aktivitas dari otot pencernaan. Keadaan ini terjadi karena masih belum sepenuhnya akan kemampuan otot dari pencernaan untuk beraktifitas dengan maksimal yang mengakibatkan gangguan dalam masalah pengosongan lambung yang berkurang. Hal ini menyebabkan bayi prematur jadi mudah

kembung yang dikarenakan terjadinya stenosis anorektal, peritonitis meconium, atresia ileum, dan megacolon.

- d. Gangguan elektrolit. Pada kondisi bayi yang prematur yang mengalami gangguan elektrolit ini dipengaruhi oleh kondisi kulit bayi yang masih tipis. Sedangkan kebutuhan cairan elektrolit ini tergantung dari keadaan lingkungan, masa gestasi, dan penyakit bayi. Kebutuhan akan cairan ini sesuai dengan jumlah kehilangan dari cairan insensible, jumlah cairan yang dikeluarkan oleh ginjal dan pengeluaran dari cairan yang disebabkan oleh keadaan lain.

Masalah jangka panjang yang bisa terjadi pada bayi prematur adalah:

1. Masalah psikis.

Gangguan pada psikis antara lain:

- a. Gangguan perkembangan dan pertumbuhan.

Maturitas pada kondisi otak bayi prematur akan berkaitan erat dengan berlangsungnya pertumbuhan dan perkembangannya. Keadaan maturitas ini akan membuat lebih lambat dalam hal tumbuh kembangnya bayi tersebut.

- b. Gangguan bicara dan komunikasi.

Hasil dari penelitian longitudinal ini menunjukkan bahwa terdapat adanya perbedaan dalam hal kecepatan berbicara antara bayi prematur dan BBLR dengan bayi cukup bulan dan berat lahir normal (BLN). Pada keadaan bayi prematur dan BBLR ini, kemampuan bicaranya akan mengalami keterlambatan dibandingkan dengan bayi yang lahir cukup bulan dengan berat lahir normal sampai usia 6,5 tahun.

- c. Gangguan neurologi dan kognisi.

Gangguan pada neurologis yang sering terjadi dan dialami yaitu cerebral palsy. Makin muda atau kecil usia kehamilan bayi, maka akan semakin

tinggi resikonya untuk mengalami gangguan neurologi. Gangguan neurologi yang lain yaitu terjadinya kasus MMR (motor mental retardasi), retardasi mental, dan kelainan EEG (dengan atau tanpa epilepsi).

d. Gangguan belajar atau masalah Pendidikan.

Hasil dari suatu penelitian longitudinal di negara maju (UK dan Eropa) menunjukkan bahwa kelahiran prematur dan BBLR lebih banyak anak yang dimasukkan di sekolah khusus. Akan tetapi di negara berkembang kondisi ini sulit untuk dilakukan penilaian karena faktor dari kemiskinan juga akan dapat mempengaruhi.

e. Gangguan atensi dan hiperaktif.

Gangguan yang atensi serta hiperaktif ini, saat ini dikenal dengan nama ADD dan ADHD, dan ini termasuk dalam jenis gangguan neurologi. Penelitian menunjukkan bahwa gangguan ini lebih banyak terjadi pada bayi prematur dengan berat badan lahir kurang dari 2041 gram.

2. Masalah fisik.

Kondisi yang berkaitan dengan masalah fisik ini antara lain adalah:

a. Penyakit paru kronis.

Kebiasaan kurang baik pada ibu seperti merokok selama masa kehamilan dan adanya radiasi udara pada lingkungan ini akan menyebabkan terjadinya infeksi yang mengakibatkan terjadinya penyakit paru kronis pada bayi prematur.

b. Gangguan penglihatan (retinopati) dan pendengaran.

Gangguan penglihatan serta gangguan pendengaran sering dikeluhkan walaupun telah mendapatkan terapi oksigen terkendali. Gangguan Retinopathy of prematurity (ROP) biasanya terjadi pada kasus bayi dengan berat

lahir kurang dari 1.500 gram dan masa gestasi kurang dari 30 minggu.

- c. Kelainan bawaan (kelainan kongenital). Kelainan fisik yang terjadi bisa berupa kelainan bawaan pada bayi seperti kelainan bawaan labiopalatoskizis, anensefalus, atresia esophagus dan lain-lainnya. Kelainan bawaan yang terjadi bisa pada struktur, fungsi maupun metabolisme tubuh bayi saat dilahirkan. Kelainan kongenital ini lebih sering ditemukan pada keadaan bayi prematur baik SMK maupun KMK, tapi paling tinggi pada bayi dengan pertumbuhan intrauterin yang terlambat. Kelainan yang sering terjadi dan ditemukan adalah kelainan celah bibir atau langit-langit mulut (sumbing), kelainan jantung, defek tabung saraf, clubfoot, cerebral palsy, dislokasi panggul bawaan, fibrosis kistik, hipotiroidisme kongenital, defek saluran pencernaan, fenilketonuria, sindroma down, sindroma X yang rapuh, anemia sel sabit, distrofi otot, penyakit tay-sachs, sindrom alkohol pada janin.

### **Pemeriksaan Penunjang pada Bayi Prematur**

Pemeriksaan penunjang yang bisa dilakukan pada bayi yang prematur dan BBLR sebagai berikut:

1. Jumlah sel darah putih : 18.000/mm<sup>3</sup>. Neutrofil meningkat hingga 23.000-24.000/mm<sup>3</sup> hari pertama setelah lahir dan menurun bila ada sepsis.
2. Hematokrit (Ht) : 43%-61%. Peningkatan hingga 65% atau lebih menandakan polisitemia, sedangkan penurunan kadar menunjukkan adanya anemia atau hemoragic prenatal/perinatal.
3. Hemoglobin (Hb) : 15-20 gr/dl. Kadar hemoglobin yang rendah berhubungan dengan anemia atau hemolisis yang berlebihan.

4. Bilirubin total : 6 mg/dl pada hari pertama kehidupan, 8 mg/dl pada 1-2 hari, dan 12 gr/dl pada 3-5 hari.
5. Destroxis: tetes glukosa pertama selama 4-6 jam pertama setelah kelahiran rata-rata 40-50 mg/dl dan meningkat 60-70 mg/dl pada hari ketiga.
6. Pemantauan elektrolit (Na, K, Cl) : dalam batas normal pada awal kehidupan.
7. Pemeriksaan analisa gas darah.

### **Penatalaksanaan pada Bayi Prematur**

Beberapa penatalaksanaan atau penanganan yang dapat diberikan pada bayi dengan prematur yaitu:

1. Pertahankan suhu tubuh bayi.

Kondisi bayi dengan prematur ini akan dengan mudah mengalami terjadinya masalah hipotermi, oleh karena itu penjagaan kondisi suhu tubuh bayi harus mendapatkan perhatian dan dipertahankan agar selalu dalam kondisi yang stabil dan bisa bertahan dalam keadaan yang normal.

2. Pencegahan infeksi.

Keadaan bayi prematur ini sangat rawan dan rentan dengan terjadinya infeksi, maka saat memberikan perawatan pada bayi ini maka perlu diperhatikan prinsip-prinsip terhadap pencegahan infeksi. Untuk meminimalisir terjadinya infeksi ini maka langkah awal yang bisa dilakukan yaitu melakukan cuci tangan sebelum memegang bayi.

3. Pemantauan nutrisi.

Kebutuhan nutrisi pada bayi prematur sangat diperlukan untuk tumbuh dan kembangnya, sedangkan kematangan dari reflek bayi yang premature ini belum sempurna. salah satu reflek menelan bayi prematur ini belum sempurna, sehingga untuk memenuhi kebutuhan akan nutrisinya, maka

pemberian nutrisi harus dilakukan dengan tepat dan cermat.

4. Penimbangan berat badan.

Pemantauan berat badan bayi bisa dilakukan dengan melakukan penimbangan secara rutin setiap hari. Hasil penimbangan ini akan mengetahui adanya perubahan berat badan bayi yang mencerminkan keadaan gizi atau nutrisi dari bayi. Bila kondisi berat badan bayi ini ada kaitannya dengan daya tahan bayi.

5. Penggunaan bahan pelindung tubuh bayi.

Kain yang menempel pada tubuh bayi akan berhubungan dengan kehilangan suhu tubuh bayi. Bila bayi sering terpapar dengan kain yang dingin atau basah karena air kencing maka akan membuat resiko terjadinya penurunan suhu tubuh bayi. Oleh karena itu bila kain yang digunakan basah secepatnya diganti dengan kain yang kering, hangat dan bersih, agar bayi dapat mempertahankan suhu tubuhnya tetap dalam kondisi yang hangat.

6. Perlindungan area kepala bayi. Kepala bayi dilindungi dengan menggunakan penutup kepala bisa kain atau ditutup dengan topi.

7. Perawatan tali pusat bayi. Kondisi dari tali pusat harus dalam keadaan bersih dan kering. Kondisi ini diharapkan akan membuat tali pusat terhindar dari infeksi.

8. Kebutuhan nutrisi bayi. Bayi prematur sangat membutuhkan nutrisi yang tepat dan ASI merupakan nutrisi yang terbaik untuk membantu tumbuh kembangnya yang sempurna. Pemberian minum ASI bisa diberikan dengan cara menggunakan bantuan sonde atau diteteskan.

### **Cara Perawatan Bayi Prematur**

Karakteristik dari keadaan bayi prematur akan berbeda dengan karakteristik pada bayi yang lahir matur. dengan adanya perbedaan dari karakteristik ini maka dalam memberikan asuhan pada bayi prematur juga harus lebih

berhati-hati, walaupun hanya dalam memberikan sentuhan ringan untuk asuhannya. Untuk itu maka dalam memberikan sentuhan, maka harus dipahami tata caranya dengan benar dan tahapan-tahapannya. Berikut ini tahapan-tahapan sentuhan yang dilakukan untuk bayi prematur yaitu :

1. *Nonstroke hold/hand containment*

*NonStroke hold* (memegang tanpa menyentuh) artinya bahwa sentuhan ini dilakukan tanpa usapan, dan ini yang akan menjadi dasar dari terapi sentuh pada bayi prematur. Biasanya, non stroke hold ini dilakukan pada bayi prematur yang tidak dengan penyakit berat dan dilakukan ketika bayi masih di dalam inkubator.

Cara melakukan *hand non stroke hold* sebagai berikut:

- a. Pegang bayi dengan lembut dan hangat menggunakan kedua tangan. Peganglah bayi ini dengan pola piker seolah-olah sedang memegang berlian dengan harga yang sangat tinggi. Sebelum memegang tubuh bayi, lakukan usapan-usapan pada kedua tangan yang saling bertemu sampai timbul rasa hangat pada kedua telapak tangan.
- b. Untuk menangkan diri maka lakukan tarik napas panjang yang diambil dari hidung dan keluarkanlah secara perlahan-lahan untuk membuat jiwa dan raga menjadi lebih rileks. Hal ini akan mengalirkan ketenangan dan kenyamanan dalam hati dan perasaan yang kemudian akan mengalir secara perlahan-lahan ke area lengan dan tangan kita yang akan menyentuh ke bagian-bagian dari tubuh bayi.
- c. Dalam memegang bayi ini maka lakukan secara bertahap, dan tambahkan waktu dalam memegangnya sampai pada tahapan waktu yang cukup lama.

## 2. *Skin to skin contact*

Perawatan bayi prematur dengan *skin to skin* ini dikenal dengan suatu metode kangguru. Bayi prematur yang berada dalam inkubator (*issolate*) ini, bila keadaan kesehatannya sudah stabil, maka sesekali bayi prematur ini bisa dikeluarkan untuk diperkenalkan tahapan kedua yaitu dengan terapi sentuhan. Terapi sentuhan pada tahap kedua ini yaitu *skin to skin contact*. Cara melakukan metode *skin to skin contact* pada bayi prematur ini adalah sebagai berikut :

- a. Pemberi asuhan baik bapak atau Ibu menarik nafas panjang dari hidung dan dikeluarkan secara perlahan melalui mulut secara pelan-pelan. langkah ini akan membuat perasaan tenang dan rileks dan katakana pada diri sendiri “tenang dan rileks demi untuk bayiku sehat”. langkah yang dilakukan ini akan berfungsi untuk menanamkan pola pikir yang positif dan akan mengeluarkan suatu energi yang positif dari ibu atau bapak ke bayi.
- b. Langkah berikutnya letakkan bayi tanpa memakai baju pada area dada ibu atau bapak dengan cara memposisikan bagian depan dari tubuh bayi menempel pada area dada ibu atau bapak. Untuk posisi dari kaki bayi seakan-akan membentuk huruf M.
- c. Selanjutnya tutuplah atau selimutilah tubuh bayi beserta ibu atau bapak dengan menggunakan baju khusus.
- d. Perhatikan dan pastikan area hidung bayi ini tidak tertutup apapun.

Metode kangguru selain memberikan rasa kehangatan yang dirasakan bayi dengan cara *skin to skin contact* di dada ibu atau bapak, akan tetapi metode ini juga menimbulkan *bounding*, dimana dengan *bounding* ini akan meningkatkan dan merangsang pertumbuhan serta

perkembangan bayi yang mengalami prematur. Bayi prematur saat berada di dada akan mendengarkan ritme detak jantung ibu atau bapak, dan hal ini akan membuat bayi merasakan kenyamanan sehingga bayi menjadi rileks, dan keadaan ini akan mengurangi terjadinya stres pada bayi prematur.

### 3. Pijat bayi prematur

Bila setelah dilakukan terapi tahap dua dan keadaan bayi prematur sudah lebih baik, maka dapat dilakukan tahapan terapi berikutnya. Tahapan terapi selanjutnya yaitu tahap tiga. Gerakan terapi pijat bayi prematur pada tahap tiga ini harus dilakukan dengan lambat dan lembut, tetapi juga jangan terlalu halus yang akan membuat bayi merasa tidak nyaman. Perlu diingat bahwa bayi prematur ini tidak boleh diberikan sentuhan yang terlalu berlebihan, karena bayi prematur sudah banyak mendapatkan sentuhan dari peralatan yang ada di rumah sakit.

## **Daftar Pustaka**

- Amiruddin, R & Hasmi. (2014). *Determinan kesehatan ibu dan anak*. Jakarta: TIM.
- Etika,dkk. ( December 2017) .“*Pengaruh Terapi Musik Lullaby Terhadap Heart Rate, Respiration Rate, Saturasi Oksigen pada Bayi Prematur*”, JKP- Volume 5 Nomor 3
- Hikmah,dkk. (November 2011). *Peningkatan Suhu Bayi Prematur Melalui Terapi Sentuhan*”, jurnal Keperawatan Indonesia, Volume 14, Nomor 3.
- Indrayani, Moudy Emma. (2013). *Asuhan Persalinan dan Bayi Baru Lahir*. Jakarta: CV. Trans Info Media
- Marni & Kukuh,R. (2015). *Asuhan Neonatus, Bayi, Balita dan Anak Prasekolah*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Maryunani Anik, Eka Puspita.( 2013). *Asuhan Kegawatdaruratan Maternal dan Neonatal..* Jakarta: CV. Trans Info Media
- Prawihardjo,Sarwono. (2014). *Ilmu Kebidanan*, Jakarta : Bina Pustaka Sarwono Prawihardjo.
- Purwoastuti,E & Elisabeth, SW. (2014). *Konsep Kebidanan*. Jakarta: Pustaka Baru Press.
- Saleha, S. (2012). *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi dan Balita*. Makassar: Alauddin University Press.
- Septiana J. & Patemah (2022). *Pijat TAC & KIN Pada Bayi Prematur*. Jawa Tengah: Sarnu Untung
- Sudarti & Afroh, F. (2013). *Asuhan Neonatus Risiko Tinggi dan Kegawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika

## **Profil Penulis**



**Patemah, S.SiT., M.Kes.**

Ketertarikan penulis terhadap ilmu kesehatan dimulai pada tahun 1990 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Perawat Kesehatan di SPK Kepanjen dan berhasil lulus pada tahun 1993. Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan Bidan dan berhasil lulus pada tahun 1994. Kemudian penulis melanjutkan studi DIII Kebidanan di Celaket Malang dan lulus pada tahun 2001. Selanjutnya penulis melanjutkan studi DIV Kebidanan di pendidikan Diploma IV Kebidanan di Universitas Ngudi Waluyo tahun 2003 dan berhasil lulus pada tahun 2004. Penulis kemudian melanjutkan studi S2 di prodi MKIA di Universitas Diponegoro Semarang dan lulus pada tahun 2013.

Penulis memiliki kepakaran dibidang Kesehatan dan Pendidikan. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Selain menulis buku, penulis juga mengembangkan diri dan ilmu pengetahuan di bidang praktisi di ATMA HOME CARE.

Email Penulis: [patemah17@yahoo.co.id](mailto:patemah17@yahoo.co.id);

[patemah@widyagamahusada.ac.id](mailto:patemah@widyagamahusada.ac.id)



# PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN IKTERUS NEONATORUM

**Ns. Mariyam, M.Kep., Sp.Kep.An**  
Universitas Muhammadiyah Semarang

## **Definisi Ikterus Neonatorum**

Peningkatan kadar bilirubin di dalam darah menunjukkan manifestasi ikterus atau warna kekuningan kulit atau jaringan lainnya pada neonatus yang disebut dengan ikterus neonatorum. Ikterus bisa muncul jika kadar bilirubin serum total  $\geq 5$  mg / dl ( $86 \mu\text{mol/L}$ ).

## **Penyebab Ikterus Neonatorum**

Ikterus neonatorum dapat disebabkan oleh peningkatan bilirubin tak terkonjugasi maupun terkonjugasi. Pada bayi baru lahir, ikterus dapat terjadi karena beberapa hal diantaranya prematuritas, berhubungan dengan ASI, beberapa penyakit yang menyebabkan kelebihan produksi bilirubin misal penyakit hemolitik, defisiensi enzim dan obstruksi saluran empedu yang menyebabkan terjadinya gangguan hati untuk mensekresi bilirubin terkonjugasi, gangguan kelebihan produksi dan ekskresi bilirubin dan beberapa keadaan penyakit lain misal defisiensi glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD), hipotiroidisme, galaktosemia, bayi dari ibu diabetes (Hockenberry & Wilson, 2015).

## **Klasifikasi Ikterus Neonatorum**

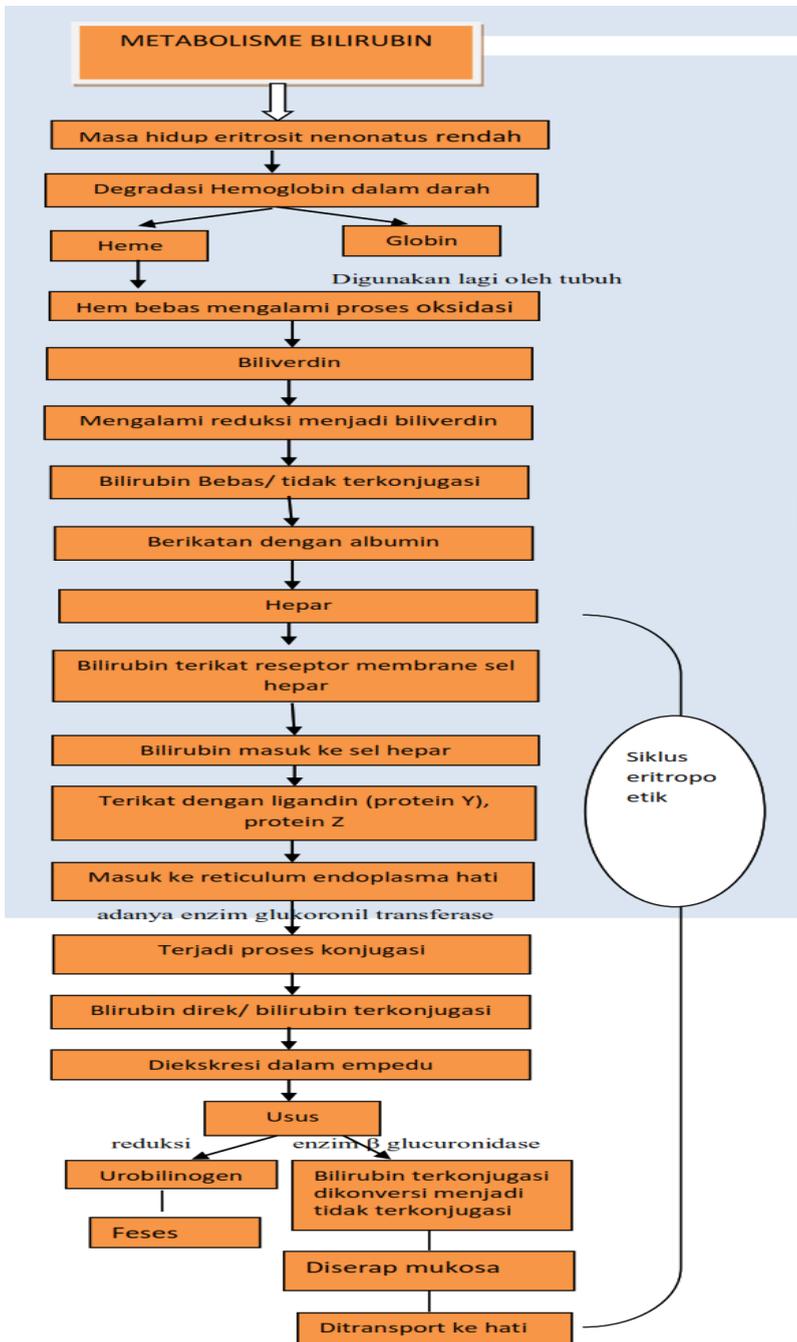
Bayi dengan ikterus neonatorum akan tampak ikterik/kekuningan pada sklera dan kulit. Jika munculnya pada hari pertama hal ini bisa dikaitkan dengan penyakit hemolitik, penyakit yang diturunkan dari ibu (DM atau infeksi) dan adanya sepsis pada bayi. Jika ikterus muncul setelah 24 jam pertama kelahiran hal ini berkaitan dengan ikterus fisiologis.

Ikterus dapat dibedakan menjadi ikterus fisiologi, *breastfeeding jaundice*, *breast milk jaundice* dan penyakit hemolitik. Ikterus fisiologis muncul setelah 24 jam bayi lahir biasanya berkaitan dengan imaturitas hati dan tidak berkaitan dengan proses patologis. Jenis *breastfeeding jaundice* berkaitan dengan kurang asupan ASI. Pada bayi yang sedikit mendapatkan ASI maka BAB lebih sedikit dan bilirubin juga sedikit terekskresi. Jenis *breastmilk jaundice* dikarenakan adanya zat di dalam ASI yang menghambat fungsi dari enzim glukoronil transferase (suatu enzim yang berfungsi mengubah bilirubin agar mudah diekskresi).

## **Metabolisme Bilirubin**

Ikterus neonatorum erat kaitannya dengan peningkatan bilirubin di dalam darah. Bilirubin merupakan produk pecahan dari hemoglobin. Berawal dari sel darah merah yang hancur dikenali dan difagositosis oleh makrofaq monoonuklear dalam sirkulasi yang kemudian melepaskan hemoglobin. Hemoglobin yang dilepas didekomposisi menjadi heme dan globin. Heme dikatalisis oleh heme oksigenase untuk membuat biliverdin kemudian direduksi menjadi bilirubin oleh biliverdin reductase. Bilirubin yang dihasilkan dalam fase ini disebut dengan bilirubin tak terkonjugasi. Bilirubin bebas terikat pada albumin plasma dan kemudian dibawa ke hati sebagai kompleks bilirubin-albumin. Berikutnya bilirubin dipisahkan dari albumin dan diambil oleh hepatosit. Bilirubin kemudian bergabung dengan ligan (protein Y dan Z) sehingga membentuk kompleks bilirubin-

ligan dan diangkut ke retikulum endoplasma. Selanjutnya bilirubin dikonjugasikan dengan asam glukoronat untuk membentuk bilirubin terkonjugasi. Bilirubin terkonjugasi larut dalam air yang kemudian disekresikan oleh hepatosit ke dalam empedu dan dialirkan ke lumen usus kecil. Berkaitan dengan aksi flora usus, bilirubin terkonjugasi dihidrolisis dan reduksi untuk menghasilkan bilinogen yang sebagian besar diekskresikan dalam tinja, dan sebagian kecil bilinogen diserap kembali ke dalam sirkulasi oleh sel-sel mukosa usus. Sebagian besar bilinogen yang direabsorpsi dibuang ke dalam rongga usus bersama empedu, membentuk sirkulasi enterohepatic bilinogen dan hanya sejumlah kecil yang memasuki sirkulasi sistemik, melewati ginjal dan diekskresikan dalam urin(Wang et al., 2021).



Gambar 10.1. Metabolisme Bilirubin.

## Pemeriksaan Ikterus Neonatorum

Pada semua bayi yang baru lahir perlu dilakukan pemeriksaan visual ikterus secara berkala. Jika dilihat bayi menunjukkan ikterik maka dilakukan pemeriksaan kadar bilirubin baik secara invasive, non invasive, maupun kurang invasive (Rohsiswatmo & Amandito, 2018) (Hulzebos et al., 2021).

### 1. Pemeriksaan visual

Pemeriksaan ikterik dilakukan dengan menekan pada dahi, midsternum atau lutut dan pergelangan kaki, amati warna kekuningan yang muncul. Hasil pemeriksaan visual ini bisa dikuantifikasi menjadi grade 1-5 (metode Kramer) (Dionis et al., 2021) (Siluwal et al., 2022).

Tabel 10.1.hubungan ikterus dengan nilai bilirubin

Grade	Ikterus	Nilai indirek (mh/dl)	bilirubin serum
I	Kepala-leher	4-8	
II	Badan atas (diatas umbilicus)	5-12	
III	Tungkai bawah dan paha (di bawah umbilicus)	8-16	
IV		11-18	
V	Ekstremitas atas dan kaki bawah Telapak tangan dan tumit	>18	

### 2. Pemeriksaan serum total bilirubin invasif

Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan baku emas yang hanya digunakan untuk tujuan *research* karena teknisnya sangat kompleks. Besaran nilai bilirubin yang didapat lalu diplot terhadap kurva. Pemeriksaan ini membutuhkan sampel darah 1 mli, tenaga laboratorium khusus yang terampil dan waktu tunggu hasil berkisar 4 jam atau lebih.

### 3. Pemeriksaan bilirubin non invasif

Pemeriksaan ini menggunakan alat bilirubinometer transkutan (TcB). Pemeriksaan tidak invasive dan lebih akurat, digunakan sebagai pemeriksaan universal namun tidak dapat digunakan ketika pasien dalam fototerapi atau terpapar sinar matahari.

### 4. Pemeriksaan bilirubin kurang invasif

Bilistick merupakan pemeriksaan bilirubin yang sederhana, cepat, tidak membutuhkan reagen dan mengukur kadar serum bilirubin total hingga 30 mg/dl dan hematokrit 25 %-65%. Pemeriksaan ini tidak terpengaruh terapi sinar, proses pemeriksaan mudah dan dapat dilakukan oleh siapapun dengan sedikit latihan.

### **Komplikasi Ikterus Neonatorum**

Bilirubin tidak terkonjugasi sangat toxic bagi bayi. Bayi dengan kadar bilirubin yang tinggi sangat beresiko terjadi komplikasi berat. Beberapa komplikasi yang bisa terjadi antara lain:

1. Bilirubin ensefalopati akut. Gambaran awal dari adanya toksisitas bilirubin dalam 1 minggu pertama setelah lahir. Pada fase awal bilirubin ensefalopati akut, bayi memiliki reflek hisap yang jelek, hypotonia dan tangis menjadi lemah. Fase intermediate menunjukkan gangguan kesadaran, hypertonia dan irritable. Pada fase lanjut menunjukkan adanya kerusakan pada sistem saraf pusat yang ireversibel, ditandai *retrocollis-opistotonus* yang jelas, *high pitched cry*, tidak mampu menyusu, apneu, demam, gangguan kesadaran hingga koma, kadang mengalami kejang dan berujung kematian.
2. Kernikterus, merupakan gambaran warna kuning pada sel-sel otak dan nekrosis sel otak yang kronik, perubahan permanen pada otak akibat deposisi bilirubin di otak. Daerah di otak yang paling sering terkena adalah ganglia basalis, hipokampus, badan geniculatum dan saraf kranial. Kerusakan terjadi ketika konsentrasi serum mencapai tingkat toksik, bilirubin tak terkonjugasi melintasi sawar otak pada neonatus. Risiko kernikterus terjadi pada bayi dengan kadar bilirubin > 25 mg/dl (Hamza, 2019).

## **Perawatan dan Tatalaksana Ikterus Neonatorum**

Tatalaksana ikterus neonatorum meliputi pencegahan, identifikasi dan penilaian bayi yang berisiko mengalami ikterik dan pengobatan serta perawatan. Tujuan utama penanganan ikterus neonatorum adalah mencegah terjadinya komplikasi. Beberapa penatalaksanaan ikterus neonatorum antara lain (Surya Dewi et al., 2016):

1. Pencegahan  
Sampaikan kepada ibu untuk memeriksa apakah bayi mendapat cukup ASI. Bayi seharusnya minimum 8-12 kali sehari, BAK lebih dari 6 kali sehari, berat badan bayi tidak turun > 10 % dari berat lahir dalam 5 hari pertama usia bayi.
2. Identifikasi  
Identifikasi faktor risiko pada ibu maupun bayi. Baik faktor maternal maupun neonatal. Faktor maternal meliputi diabetes melitus, rhesus negative, golongan darah O dan bayi sebelumnya ikterik dan mendapatkan fototerapi. Faktor neonatal meliputi menurunnya intake ASI, hematoma, polisitemia, faktor yang menyebabkan hemolisis, obstruksi usus, infeksi dan premature (Lin et al., 2022).
3. Penilaian  
Seluruh bayi baru lahir dilakukan penilaian munculnya ikterus. Penilaian dilakukan dengan pemeriksaan visual secara sefalokaudal yang diikuti pemeriksaan laboratorium (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Pemeriksaan laboratorium dengan pemeriksaan golongan darah ABO dan Rh (D) pada setiap wanita hamil. Bila golongan darah ibu tidak diketahui atau Rh negative, dilakukan pemeriksaan antibodi direk (tes coombs), golongan darah dan tipe Rh(D) darah tali pusat bayi. Bila golongan darah ibu O, Rh positif, terdapat pilihan untuk dilakukan tes golongan darah dan tes coombs pada darah tali pusat bayi.
4. Terapi
  - a. Fototerapi  
Penangan utama ikterus neonatorum adalah dengan memberikan fototerapi. Fototerapi intensif dapat dengan cepat menurunkan kadar serum

bilirubin total (Gabr et al., 2022) Cahaya dari unit fototerapi membantu pengeluaran bilirubin melalui proses fotoisomerasi dengan terjadinya perubahan struktur bilirubin menjadi bentuk larut (lumirubin) agar tereksresi lebih cepat. Fototerapi pada bayi dengan meletakkan bayi di bassinet atau inkubator yang sudah diberikan pengalas warna putih, bayi tidak memakai pakaian kecuali popok, mata bayi diberikan perlindungan (eyes protector), secara berkala ubah posisi bayi, perhatikan status hidrasi dan suhu bayi dan lakukan perawatan perianal dengan tepat. Setelah 6-12 jam pemberian fototerapi lakukan pemeriksaan kadar bilirubin serum.

Selama fototerapi perlu didokumentasikan terkait dengan jenis fototerapi, jumlah lampu, waktu mulai dan berakhirnya fototerapi, jarak antara bayi dengan lampu, pemasangan pelindung mata yang tepat dan munculnya efek samping fototerapi (feses encer dan warna kehijauan, ruam kulit, peningkatan suhu tubuh, peningkatan metabolisme).

b. Transfusi Tukar

Kadar bilirubin total yang tinggi perlu diwaspadai terjadinya komplikasi. Transfusi tukar dilakukan untuk menurunkan bilirubin yang tinggi dan pada penyakit hemolitik. Pada bayi dengan penyakit autoimun hemolitik dan kadar bilirubin total  $\geq 25$  mg/dL atau  $\geq 20$  mg/dL dan tidak turun dengan fototerapi maka dilakukan transfusi tukar (Iijima, 2022).

c. Farmakologis

Terapi farmakologi yang digunakan pada bayi dengan kadar bilirubin yang tinggi adalah pemberian **fenobarbital** terutama pada bayi dengan penyakit hemolitik dan paling efektif bila diberikan kepada ibu beberapa hari sebelum persalinan. Fenobarbital membantu sintesis glukoronil transferase dalam hati, dan sintesis protein yang dapat meningkatkan kadar albumin

untuk tempat ikatan bilirubin. Selain fenobarbital, farmakologi yang bisa digunakan adalah metaloporfirin yang dapat mengurangi produksi bilirubin bayi baru lahir.

5. Manajemen *breastfeeding jaundice*

Pencegahan dan manajemen awal *breastfeeding jaundice* adalah meminta ibu untuk sering menyusui bayinya (setiap 1,5-2 jam), menghindari air glukosa, susu formula dan suplementasi air dan lakukan pengkajian warna feses. Berat badan, pola BAK dan BAB dievaluasi bersamaan dengan pola menyusui (Lawrence ; Lawrence, 2011).

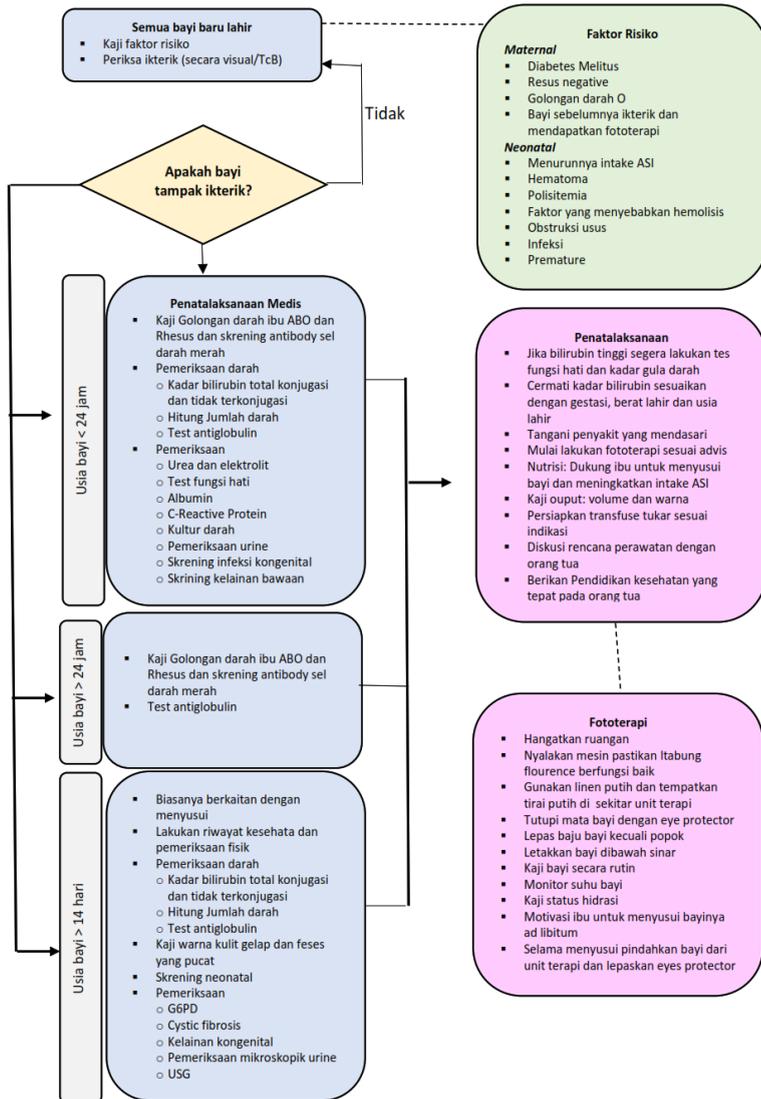
6. Manajemen lainnya

Bayi cukup bulan yang mengalami ikterus tetap diberikan ASI dini dan ASI yang sering. Hal tersebut diharapkan dapat membantu meningkatkan motilitas usus, mengurangi pirau enterohepatik dan stabilkan flora bacterial normal sehingga efektif memperbanyak ekskresi bilirubin terkonjugasi.

Stimulasi fisik (gerakan ROM pasif dan gerakan kompresi lembut pada 6 sendi ekstremitas yang meliputi bahu, siku, pergelangan tangan, pinggul, lutut dan pergelangan kaki) dapat menurunkan level bilirubin (*grade icterus*) dan meningkatkan frekuensi defekasi pada bayi ikterus yang menerima fototerapi (Rahmawati et al., 2019) (Rahmawati et al., 2020). Pergerakan fisik mampu merangsang saraf vagus yang akan meningkatkan motilitas usus dan mengurangi sirkulasi enterohepatik sehingga meningkatkan ekskresi bilirubin. Peningkatan BAB dapat meningkatkan bayi mengeluarkan meconium yang mengandung bilirubin.

Intervensi lain yang dapat diberikan pada bayi ikterus yang sedang mendapatkan fototerapi adalah *field massage*. *Field massage* merupakan pijatan yang dapat dilakukan pada bayi yang mendapatkan fototerapi hari pertama dengan kadar bilirubin serum total 10-20 mg/dL, berat badan 2500-4000 gram dan hemodinamik stabil (Apriyani et al., 2021). Massage dilakukan pada area wajah, dada, perut dan

punggung. *Field massage* berpengaruh terhadap kualitas hidup bayi yang mendapatkan fototerapi. *Flow Chart*. Tatalaksana Ikterus Neonatorum (Queensland Government, 2019)



Gambar 10.2. *Flow Chart*. Tatalaksana Ikterus Neonatorum (Queensland Government, 2019)

## Daftar Pustaka

- Apriyani, S., Mariyam, M., Alfiyanti, D., & Samiasih, A. (2021). *Field Massage Improves The Life Quality Of Infant With Hyperbilirubinemia And Under Phototherapy*. *Media Keperawatan Indonesia*, 4(2), 108. <https://doi.org/10.26714/mki.4.2.2021.108-113>
- Dionis, I., Chillo, O., Bwire, G. M., Ulomi, C., Kilonzi, M., & Balandya, E. (2021). *Reliability of visual assessment of neonatal jaundice among neonates of black descent : a cross-sectional study from Tanzania*. 1–6.
- Gabr, H. E., Gamal, M., Ghonem, A., Husseiny, W., & Bakir, S. (2022). *Assessment of Total Serum Bilirubin Level for Neonatal Jaundice after Intensive Phototherapy*. 88(March 2020), 2742–2745.
- Hamza, A. (2019). *Kernicterus*. 9(1), 2018–2019.
- Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2015). *Wong's Nursing Care of Infants and Children*. 10th Edition. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April).
- Hulzebos, C. V., Vitek, L., Zabetta, C. D. C., Schenk, P., Hagen, E. A. E. Van Der, Cobbaert, C., & Tiribelli, C. (2021). *Screening methods for neonatal hyperbilirubinemia: bene fi ts , limitations , requirements , and novel developments*. March. <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01543-1>
- Iijima, S. (2022). *Exchange Transfusion in Neonatal Sepsis : A Narrative Literature Review of Pros and Cons*.
- Lawrence ; Lawrence. (2011). *Breastfeeding: a guide for the medical profession*, ed 7. St. Louis.
- Lin, Q., Zhu, D., Chen, C., Feng, Y., Shen, F., & Wu, Z. (2022). *Risk factors for neonatal hyperbilirubinemia: a systematic review and meta-analysis*. *Translational Pediatrics*, 11(6), 1001–1009. <https://doi.org/10.21037/tp-22-229>

- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana hiperbilirubinemia*.
- Queensland Government. (2019). Maternity and Neonatal Clinical Guideline Neonatal respiratory distress including CPAP. *Queensland Clinical Guidelines*, 1–21.
- Rahmawati, E., Susmarini, D., Lestari, P., & Putri, A. D. (2019). *Physical Stimulation for Hiperbilirubin*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 255(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/255/1/012001>
- Rahmawati, E., Susmarini, D., & Purnamasari, M. D. (2020). *Extremity Strengthening Exercise on Neonates Receiving Phototherapy*. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 15(1). <https://doi.org/10.20884/1.jks.2020.15.1.1223>
- Rohsiswatmo, R., & Amandito, R. (2018). Hiperbilirubinemia pada neonatus >35 minggu di Indonesia; pemeriksaan dan tatalaksana terkini. *Sari Pediatri*, 20(2), 115. <https://doi.org/10.14238/sp20.2.2018.115-22>
- Siluwal, N., Joshi, A., Poudyal, P., Magar, S. R., Laxmi, R., & Tui, T. (2022). *Diagnostic Validity of Kramer's Scale as Compared to Total Serum Bilirubin Neonates with Hyperbilirubinemia*. 2(2), 66–69.
- Surya Dewi, A. K., Kardana, I. M., & Suarta, K. (2016). Efektivitas Fototerapi Terhadap Penurunan Kadar Bilirubin Total pada Hiperbilirubinemia Neonatal di RSUP Sanglah. *Sari Pediatri*, 18(2), 81. <https://doi.org/10.14238/sp18.2.2016.81-6>
- Wang, J., Guo, G., Li, A., Cai, W.-Q., & Wang, X. (2021). *Challenges of phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia (Review)*. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 21(3), 1–11. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.9662>

## **Profil Penulis**

### **Ns. Mariyam, M.Kep., Sp.Kep.An**



Ketertarikan penulis terhadap ilmu keperawatan dimulai pada tahun 2019. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Akademi Keperawatan Muhammadiyah Semarang dan berhasil lulus pada tahun 2002. Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 Keperawatan dan Profesi Ners di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro pada tahun 2006. Pada tahun 2012, penulis menyelesaikan studi magister dan spesialis keperawatan anak di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

Penulis mengajar beberapa mata kuliah, diantaranya adalah Keperawatan Anak 1, Keperawatan Anak 2, dan Keperawatan Dasar. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara.

Email Penulis: [mariyam@unimus.ac.id](mailto:mariyam@unimus.ac.id)



# PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN SEPSIS

**Wira Meiriza, S.ST., M.Keb**  
Universitas Perintis Indonesia

## **Pengertian Sepsis**

Menurut Zea-Vera (2015), Sepsis merupakan respon inflamasi sistemik terhadap infeksi, ditandai dengan inflamasi sistemik dan kerusakan jaringan yang luas. Sepsis merupakan salah satu keadaan yang paling sering terjadi pada masa neonatal, dan menempati urutan ketiga penyebab kematian neonatal. (Effendi, 2013)

Sepsis adalah disfungsi organ yang mengancam kehidupan (*life-threatening organ dysfunction*) yang disebabkan oleh disregulasi imun terhadap infeksi. Insiden sepsis lebih sering terjadi pada kelompok neonatus dan bayi 1-18 tahun (IDAI, 2016).

## **Klasifikasi**

Sepsis neonatal terbagi atas 2 macam, yaitu :

1. Sepsis onset-dini (*early onset sepsis/EOS*). Dapat terjadi berkisar 24 jam sampai 6 hari, namun paling sering terjadi dalam 72 jam setelah kelahiran. Kondisi ini biasanya terjadi akibat pajanan vertikal ke jumlah bakteri yang tinggi selama kelahiran dan jumlah antibodi pelindung yang sedikit.

2. Sepsis onset-lambat (*late onset sepsis/LOS*), terjadi >72 jam setelah kelahiran. Biasanya organisme didapat melalui transmisi nosokomial dari orang ke orang (Lissauer, 2009; Effendi, 2013).

## **Etiologi**

Sepsis terjadi karena adanya respon imun yang dipicu oleh infeksi. Bayi baru lahir lebih rentan terhadap infeksi karena sistem imunnya imatur. Bakteri merupakan penyebab infeksi yang paling sering, tetapi dapat pula berasal dari jamur, virus, atau parasit. Respon imun terhadap bakteri dapat menyebabkan disfungsi organ atau sepsis dan syok septik. Organ tersering yang merupakan infeksi primer adalah paru-paru, otak, saluran kemih, kulit dan abdomen. Mikroorganisme patogen penyebab sepsis, sangat tergantung pada usia dan respons tubuh terhadap infeksi itu sendiri (IDAI, 2016). Insidensi sepsis neonatorum onset dini lebih tinggi 2,6 kali dibandingkan sepsis neonatorum onset lambat (Suwarna, 2022).

Berikut penyebab sepsis berdasarkan jenisnya:

1. Sepsis onset-dini

Sepsis onset dini disebabkan oleh patogen yang ditularkan melalui ibu, yang diperoleh secara vertikal melalui kolonisasi bakteri pada ibu selama kehamilan atau melalui prosedur persalinan, seperti korioamnionitis, ibu intrapartum yang demam, prematuritas, ketuban pecah lama dan profilaksis antibiotik intrapartum yang tidak memadai. Biasanya disebabkan oleh Streptokokus Grup B (GBS), kuman usus Gram negatif, terutama *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, Stafilokokus, Streptokokus lainnya (termasuk Enterokokus), kuman anaerob, dan *Haemophilus influenzae*. Penyebab paling umum adalah Grup B Streptococcus (GBS), diikuti oleh *Escherichia coli*. Sepsis onset dini merupakan penyebab utama kematian pada neonatus, terutama bayi prematur. Hal ini disebabkan kondisi neonatus yang masih rentan dan imatur, sehingga rentan

terhadap berbagai faktor risiko selama masa perinatal (Zea-Vera, 2015; Suwarna, 2022).

## 2. Sepsis onset-lambat

Sepsis onset lambat disebabkan oleh infeksi nosokomial dan lebih sering terjadi pada bayi prematur dan bayi baru lahir dengan rawat inap yang lama, penggunaan jalur sentral, pemberian makanan parenteral, dan ventilasi mekanik. Penyebab sepsis nosokomial adalah Stafilokokus (terutama *Staphylococcus epidermidis*/Stafilokokus koagulase-negatif (CONS)), kuman Gram negative (*Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Serratia*, dan *Proteus*), dan jamur (Zea-Vera, 2015; Dong, 2015). Stafilokokus koagulase-negatif (CONS) menjadi patogen utama LOS. CONS tidak begitu ganas seperti bakteri gram negatif dan jamur, namun dapat menimbulkan risiko perkembangan saraf seperti gangguan kognitif dan psikomotor, cerebral palsy dan gangguan penglihatan, sehingga mampu memberikan efek kerugian jangka panjang pada host, terutama pada bayi dengan berat lahir <1000 gram (Dong, 2015).

## **Faktor Resiko**

Bayi baru lahir beresiko tinggi terinfeksi apabila ditemukan kondisi berikut (Saifuddin, 2009) :

### 1. Riwayat kehamilan

- a. Infeksi pada ibu selama kehamilan seperti TORCH
- b. Ibu mengalami eklampsia
- c. Ibu dengan diabetes mellitus
- d. Ibu mempunyai penyakit bawaan

### 2. Riwayat kelahiran

- a. Persalinan lama
- b. Persalinan dengan tindakan (ekstraksi cunam/vakum, seksio sesarea)
- c. Ketuban pecah dini
- d. Air ketuban hijau kental

3. Riwayat bayi baru lahir
  - a. Trauma lahir
  - b. Lahir kurang bulan
  - c. Bayi kurang mendapat cairan dan kalori
  - d. Hipotermia pada bayi

Berdasarkan jenisnya, dapat dipicu oleh faktor resiko berikut ini :

1. Sepsis onset-dini
  - a. Preterm (kurang bulan)
  - b. Ketuban pecah lama (>18 jam)
  - c. Demam pada ibu saat persalinan (>38°C)
  - d. Korioamnionitis
  - e. Bayi sebelumnya terinfeksi
2. Sepsis onset-lambat
  - a. Preterm
  - b. Penggunaan kateter vena atau arteri atau selang trakea
  - c. Antibiotik dalam jangka panjang
  - d. Kerusakan pada kulit akibat perekat, probe kulit dan sebagainya (Lissauer, 2009)

### **Gejala Klinis**

Gejala awal dapat berupa :

1. Umum : demam, suhu tidak stabil, “*not doing well*”, malas minum, edema
2. Sistem pencernaan : distensi abdomen, muntah, diare, hepatomegaly
3. Sistem napas : apnea, dispnea, takipnea, retraksi, pernapasan cuping hidung, grunting, sianosis
4. Sistem ginjal : oliguria

5. Sistem kardiovaskular : pucat, “*mottling*”, letargis, tremor, kejang, hiporefleksi, hipotonia, Refleks moro (-), nafas ireguler, fontanel cembung, “*high pitched cry*”
6. Sistem hematologi : kuning, splenomegali, pucat, petekia, purpura, perdarahan (Effendi, 2013; Lockhart, 2014).

Biasanya EOS merupakan penyakit multisistem dengan gejala utama berupa gangguan sistem pernapasan, ditandai dengan onset yang mendadak dan berat dan secara cepat berkembang menjadi syok septik, sedangkan untuk LOS berkembang lebih perlahan tetapi dapat berubah menjadi berat. Biasanya fokus penyebab dapat ditemukan dan sering kali disertai dengan meningitis (Effendi, 2013).

## **Diagnosis**

Diagnosis sepsis ditegakkan berdasarkan adanya :

### 1. Infeksi

#### a. Faktor predisposisi infeksi

Faktor-faktor predisposisi infeksi, meliputi : faktor genetik, usia, status nutrisi, status imunisasi, komorbiditas (asplenia, penyakit kronis, transplantasi, keganasan, kelainan bawaan), dan riwayat terapi (steroid, antibiotika, tindakan invasif).

#### b. Tanda atau bukti infeksi yang sedang berlangsung

Tanda infeksi berdasarkan pemeriksaan klinis dan laboratoris. Secara klinis ditandai oleh demam atau hipotermia, atau adanya fokus infeksi. Secara laboratoris, digunakan penanda (biomarker) infeksi : pemeriksaan darah tepi (leukosit, trombosit, rasio netrofil:limfosit, shift to the left), pemeriksaan morfologi darah tepi (granula toksik, Dohle body, dan vakuola dalam sitoplasma), c-reactive protein (CRP), dan prokalsitonin.

c. Respon inflamasi

Secara klinis respon inflamasi terdiri dari :

- 1) Demam (suhu inti  $>38,5^{\circ}\text{C}$  atau suhu aksila  $>37,9^{\circ}\text{C}$ ) atau hipotermia (suhu inti  $<36^{\circ}\text{C}$ )
- 2) Takikardia: rerata denyut jantung di atas normal sesuai usia tanpa adanya stimulus eksternal, obat kronis, atau nyeri; atau peningkatan denyut jantung yang tidak dapat dijelaskan lebih dari 0,5 sampai 4 jam
- 3) Bradikardia (pada anak  $< 1$  tahun), rerata denyut jantung dibawah normal sesuai usia tanpa adanya stimulus vagal eksternal, beta-blocker, atau penyakit jantung kongenital; atau penurunan denyut jantung yang tidak dapat dijelaskan selama lebih dari 0,5 jam
- 4) Takipneu : rerata frekuensi nafas di atas normal

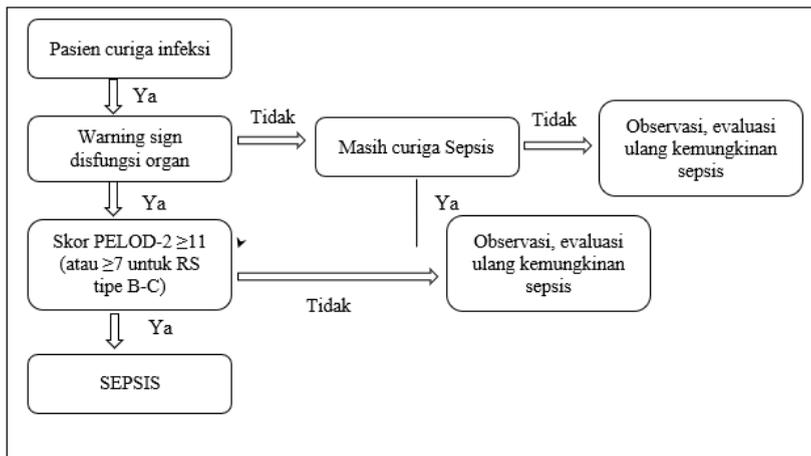
Secara laboratoris, respon inflamasi berdasarkan pada jumlah leukosit, CRP, transaminase serum, dan prokalsitonin.

2. Tanda disfungsi/gagal organ

Kecurigaaan disfungsi organ (*warning signs*) bila ditemukan salah satu dari 3 tanda klinis : penurunan kesadaran (metode AVPU), gangguan kardiovaskular (penurunan kualitas nadi, perfusi perifer, atau tekanan arterial rerata), atau gangguan respirasi (peningkatan atau penurunan work of breathing, sianosis).

Disfungsi organ meliputi disfungsi sistem kardiovaskular, respirasi, hematologist, sistem saraf pusat, dan hepatic. Disfungsi organ ditegakkan berdasarkan skor PELOD-2, dan diagnosis sepsis ditegakkan bila skor  $\geq 11$  (atau  $\geq 7$ ) (IDAI, 2016; Natasukma, 2019).

Alur penegakan diagnosis sepsis dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 11.1. Alur Penegakan Dignosis Sepsis (IDAI, 2016)

## Tata Laksana

Masalah sepsis dapat ditangani dengan cara berikut :

1. Pertahankan tubuh bayi tetap hangat
2. Tetap memberikan ASI
3. Beri injeksi antibiotika berspektrum luas

Penggunaan antibiotika yang banyak dan tidak terarah dapat menyebabkan tumbuhnya jenis mikroorganismenya yang tahan terhadap antibiotika dan mengakibatkan tumbuhnya jamur yang berlebihan, contohnya jenis *Candida Albicans*.

4. Perawatan sumber infeksi, misalnya pada infeksi tunggul tali pusat (omfalitis) diberi salep yang mengandung neomisin dan basitrasin (Saifuddin, 2009).

Hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan antibiotika :

1. Selalu melakukan pengambilan kultur darah (dan mungkin CSP dan/atau urin) sebelum memulai pemberian antibiotik
2. Sedapat mungkin menggunakan antibiotik dengan spektrum yang paling sempit, seperti penisilin dan aminoglikosida
3. Sebagai aturan umum, jangan memberi terapi dengan sefalosporin generasi ketiga (misalnya cefotaxime, ceftazidime) atau carbapenem (misalnya imipenem, mesopenem)
4. Pergunakan antibiotik buatan lokal/nasional untuk mengurangi terapi antibiotik broad spectrum yang mahal
5. Percayai hasil kultur
6. Peningkatan CRP tidak berarti bayi terkena sepsis
7. Bila hasil kultur negatif dalam 2-3 hari lebih baik apabila menghentikan pemberian antibiotik
8. Usahakan agar tidak menggunakan antibiotik untuk jangka panjang
9. Terapi ditujukan terhadap sepsis, bukan terhadap kolonisasi
10. Upayakan melakukan tindakan pencegahan infeksi nosokomial, terutama dengan upaya cuci tangan yang baik (Effendi, 2013).

Perlu diketahui bahwa pemberian antibiotik dibagi menjadi 3 kategori utama (Effendi, 2013) :

1. Terapi Profilaksis

Pemberian antibiotik yang diberikan bertujuan untuk mencegah infeksi. Terapi antibiotik profilaksis ini tidak diindikasikan untuk diberikan hampir di setiap keadaan di bidang neonatologi. Didapatkan tingginya angka kejadian kegagalan terapi profilaksis ini sesudah dilakukan pemasangan kateter umbilikal

ataupun *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC). Terapi profilaksis ini hanya dianjurkan terhadap infeksi jamur pada bayi prematur yang mendapat antibiotik atau pemasangan PICC.

## 2. Terapi Empirik

Terapi ini sering kali sudah dimulai sebelum agen ditemukan, terdiri atas pemberian penisilin, biasanya ampicilin, ditambah dengan aminoglikosida seperti gentamisin. Pada sepsis nosokomial, harus dipertimbangkan jenis flora di NICU. Pada umumnya Staphylococcal diatasi dengan memulai pemberian vancomycin dan aminoglikosida seperti gentamisin atau amikacin.

Jenis antibiotika empirik berdasarkan kondisi sepsis dan kemungkinan mikroorganisme penyebab dapat dilihat pada tabel berikut (IDAI, 2016) :

Tabel 11.1. Jenis Antibiotika Empirik Berdasarkan Kondisi Sepsis Dan Kemungkinan Mikroorganisme Penyebab

Kondisi	Jenis Antibiotika I.V
Infeksi komunitas ( <i>community acquired infection</i> )	Ampicillin-sulbactam, sefalosporin generasi III (cefotaxime, ceftriaxone)
Infeksi rumah sakit ( <i>hospital acquired infection</i> )	<i>Extended spectrum penicillin</i> (ampicillin-sulbactam, piperacillin tazobactam)/ cefepime/carbapenem; ditambah gentamisin, ciprofloxacin, atau vankomisin (sesuai kasus)
Infeksi Stafilokokus koagulase negatif terkait kateter vascular sentral	Clindamycin, Vankomisin
Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)	Clindamycin, Vankomisin
Neutropenia	Lini I: Cefepime, Piperacillin-tazobactam, meropenem Lini II: Vankomisin, clindamycin, teicoplanin
Sindrom syok toksik ( <i>Toxic shock syndrome</i> )	vankomisin, linezolid, clindamycin

Jenis dan antibiotika yang dianjurkan untuk neonatus, dapat dilihat pada tabel berikut (Saifuddin, 2009) :

Jenis Antibiotika	Dosis	Frekuensi Pemberian
Injeksi Benzil Penisilin <b>atau</b> Injeksi Ampisilin	50.000 IU/kg/kali I.M	tiap 12 jam
	50 mg/kg/kali I.M/I.V	tiap 8 jam
<b>dikombinasikan dengan</b>		
Injeksi Aminoglikosida (Gentamisin)	2,5 mg/kg/kali I.M/I.V	tiap 12 jam
Eritromisin	50 mg/kg/hari	dalam 3 dosis

### 3. Terapi Definitif

#### a. Terapi terhadap sepsis neonatus

Terapi ini berdasarkan atas hasil kultur dan sensitivitas, gejala klinis, serta hasil laboratorium serial yang lain. Diperlukan melakukan evaluasi toksisitas antibiotik, seperti mengukur kadar aminoglikosida dan vancomycin.

#### b. Pemberian antibiotik terhadap sepsis dengan meningitis

Jika pada EOS terdeteksi mengalami meningitis, maka direkomendasikan pemberian ampisilin dengan aminoglikosida atau sefotaksim sebagai terapi empiris untuk mengatasi GBS, E. coli, Listeria monocytogenes, dan Klebsiella. Untuk LOS diberikan antistaphylococcal, nafsilin atau vankomisin ditambah dengan sefotaksim atau seftazidim atau tanpa aminoglikosida.

#### c. Lama pemberian antibiotik

Dengan pemeriksaan C-reactive protein (CRP) yang merupakan penanda utama untuk menegakkan diagnosis infeksi, maka penurunan CRP pada pemeriksaan serial menunjukkan perbaikan kondisi sepsis tersebut. Keadaan CRP normal merupakan indikasi untuk menghentikan terapi antibiotik. Penggunaan CRP sebagai

pemandu pemberian antibiotic tidak ditujukan pada bayi yang menggunakan PICC, ventilator, post operasi, meningitis, lahir asfiksia dan bayi yang syok awal kadar CRP-nya tinggi. Antibiotik empirik diberikan selama 48-72 jam sampai didapatkan hasil kultur yang negatif. Pada sepsis neonatal tanpa meningitis, pemberian antibiotik ini berlangsung selama 10-14 hari, sedangkan pada sepsis dengan meningitis antibiotik diberikan selama 14-21 hari untuk GBS dan >21 hari untuk *L.monocytogenes* (gram-negatif). Tidak dianjurkan melakukan Pungsi Lumbal ulangan untuk mendeteksi perbaikan meningitis. Pemeriksaan tersebut harus dilakukan terhadap semua penderita yang tidak menunjukkan respons terapi dalam 48 jam dengan penggunaan antibiotik yang sesuai. Pada neonatus yang mengalami meningitis disebabkan oleh bakteri gram-negatif sebaiknya dilakukan Pungsi Lumbal ulangan untuk melihat hasil yang steril, karena durasi pemberian antibiotik ini ditentukan oleh hasil Pungsi Lumbal tersebut.

### **Pemeriksaan Penunjang**

Berikut ini pemeriksaan yang dilakukan untuk sepsis :

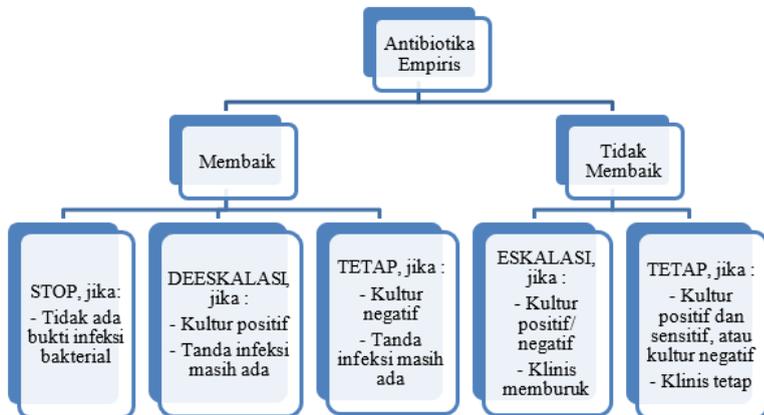
1. Darah perifer lengkap (DPL), hitung jenis, trombosit
2. Protein C-reaktif
3. Kultur darah
4. Urin – mikroskopis dan kultur
5. Cairan serebrospinal (CSS), jika terdapat indikasi
6. Rontgen dada, jika terdapat indikasi
7. Lokasi infeksi – pertimbangkan aspirasi jarum atau biopsi untuk pewarnaan Gram dan mikroskopi direk
8. Aspirat trakea, jika di ventilasi (Lissauer, 2009)

## Tindak Lanjut

### 1. Evaluasi Penggunaan Antibiotika dan Anti-jamur

Pemberian antibiotika dan anti-jamur dievaluasi berkala secara klinis dan laboratoris (leukosit, granula toksik, Dohle body, vakuola sitoplasma, rasio neutrofil: limfosit, perubahan kadar CRP, dan prokalsitonin). Prinsip dalam penggunaan antibiotik dan anti-jamur empirik adalah melakukan deeskalasi apabila etiologi sepsis telah diketahui dan terdapat perbaikan klinis.

Cara eskalasi antibiotika dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 11.2. Algoritma de eskalasi antibiotika berdasarkan respon pasien (IDAI, 2016)

### 2. Evaluasi Disfungsi Organ dan Prognosis

Perbaikan disfungsi organ dan prognosis dinilai dengan skor PELOD 2 dan prokalsitonin, menggunakan panduan derajat keparahan penyakit :

- a. Derajat ringan : skor PELOD2 nilai 0-3 dan kadar PCT 0,5-1,99 ng/ml
- b. Derajat sedang : skor PELOD2 nilai >3-9 dan kadar PCT 2,0-9,99 ng/ml
- c. Derajat berat : skor PELOD2 nilai >9 dan kadar PCT 10 ng/ml.

## Daftar Pustaka

- Dong, Ying & Christian P Speer. (2015). Late-onset neonatal sepsis: recent developments. *BMJ Journals, Arch Dis Child Fetal & Neonatal Edition*, Volume 100, Issue 3: F257–F263.
- Effendi, Sjarif Hidajat. (2013). *Sepsis neonatal : Penatalaksanaan terkini serta berbagai masalah dilematis*. Bandung: Simposium Ilmiah dan Workshop.
- IDAI. (2016). *Konsensus diagnosis dan tatalaksana sepsis pada anak*. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Lissauer, Tom & Avroy A.Fanaroff. (2009). *Neonatology at a Glance*. Jakarta: Erlangga.
- Lockhart, Anita & Lyndon Saputra (2014). *Asuhan kebidanan neonatus normal & patologis*. Tangerang Selatan: Binapura Aksara.
- Natasukma, L. Y., Pudjiastuti. & Sri Martuti (2019). Peran Delta Neutrophil Index sebagai Prediktor Sepsis pada Anak. *Sari Pediatri Vol. 21, No. 2*, 115-120.
- Saifuddin, A. B., George A., Gulardi Hanifa Wiknjosastro., Djoko Wasposito (2009). *Buku acuan nasional pelayanan kesehatan maternal dan neonatal*. Jakarta: PT Bina pustaka sarwono prawirohardjo.
- Suwarna, N. O., Tetty Yuniati, Adi Imam Cahyadi, Tri Hanggono Achmad, Dwi Agustian (2022). Faktor Risiko Kejadian Sepsis Neonatorum Awitan Dini di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Sari Pediatri, Vol. 24, No. 2* , 99-105.
- Zea-Vera, Alonso & Theresa J.Ochoa (2015). Challenges in the diagnosis and management of neonatal sepsis. *Journal of Tropical Pediatrics*, 1-13.

## **Profil Penulis**



### **Wira Meiriza, S.ST., M.Keb**

Ketertarikan penulis terhadap ilmu kebidanan dimulai sejak tahun 2007. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Akademi Kebidanan Mitra Husada Padang dan berhasil lulus pada tahun 2010 dengan meraih gelar Ahli Madya Kebidanan (A.Md.Keb). Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang pada program pendidikan Diploma IV Kebidanan dan berhasil menyelesaikan pendidikan di tahun 2012 dengan menyandang gelar Sarjana Sain Terapan. Pada tahun 2018 penulis telah menyelesaikan studi S2 Ilmu Kebidanan di Universitas Andalas Padang dan meraih gelar Magister Kebidanan. Saat ini penulis berprofesi sebagai dosen tetap di Program Studi Diploma III Kebidanan Universitas Perintis Indonesia.

Penulis memiliki kepakaran dibidang kebidanan dan untuk mengaplikasikan ilmu kebidanan serta mewujudkan karir sebagai dosen profesional, maka penulispun aktif dalam menjalankan pengajaran, penelitian dan melakukan pengabdian kepada masyarakat. Beberapa penelitian sudah penulis lakukan yang berhubungan dengan keilmuan kebidanan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menyampaikan ilmu pengetahuan kepada masyarakat khususnya peserta didik adalah dengan menulis buku. Semoga dengan buku ini dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara.

Email Penulis: [wirameiriza89@gmail.com](mailto:wirameiriza89@gmail.com)

# RESUSITASI JANTUNG PARU PADA NEONATUS DAN BAYI BARU LAHIR

**Ika Subekti Wulandari., S.Kep., Ns., M.Kep**  
Universitas Sebelas Maret Surakarta

## **Pendahuluan**

Asfiksia neonatus menyumbang 20,9% kematian neonatus. Meskipun sebagian besar bayi baru lahir (90%) tidak memerlukan intervensi pernapasan selama transisi dari kehidupan intrauterin ke kehidupan ekstrauterin, sekitar 10% bayi baru lahir memerlukan bantuan untuk mulai bernapas saat lahir, dan sekitar 1% memerlukan tindakan resusitasi ekstensif. Tujuan resusitasi neonatus adalah untuk mencegah morbiditas dan mortalitas yang terkait dengan hipoksia iskemik cedera jaringan (otak, jantung, ginjal) dan juga untuk memulihkan pernapasan spontan dan curah jantung yang memadai. Pedoman resusitasi neonatus telah dikeluarkan oleh *American Heart Association* (AHA) dan *American Academy of Pediatrics* (AAP). Pedoman ini membantu dalam mengingat urutan resusitasi (Aziz et al., 2020).

Penilaian cepat bayi baru lahir yang tidak memerlukan resusitasi umumnya dapat diidentifikasi dengan empat karakteristik berikut:

1. Apakah bayi lahir setelah kehamilan cukup bulan?
2. Apakah cairan ketuban bersih dari mekonium dan bukti adanya infeksi?

3. Apakah bayi bernafas atau menangis?
4. Apakah bayi memiliki tonus otot yang baik?

Jika jawaban dari keempat pertanyaan ini adalah 'ya', bayi tidak memerlukan resusitasi dan tidak boleh dipisahkan dari ibunya. Bayi dapat dikeringkan, diletakkan langsung di dada ibu dan ditutupi dengan linen kering, untuk menjaga suhu. Observasi pernapasan, aktivitas dan warna harus terus dilakukan. Jika jawaban atas pertanyaan penilaian ini adalah 'tidak', ada kesepakatan umum bahwa bayi harus menerima satu atau lebih dari empat kategori tindakan berikut secara berurutan meliputi; Langkah awal dalam stabilisasi (berikan kehangatan, posisi, bersihkan jalan napas, keringkan, rangsang, reposisi); ventilasi; kompresi dada dan pemberian epinefrin dan atau transfusi darah (Clinical Guidelines - Queensland Health, 2017).

Penatalaksanaan henti jantung perlu dilaksanakan secepatnya. Berdasarkan rekomendasi AHA mengenai alur penanganan pasien henti jantung yang disebut *chain of survival* atau “Rantai Bertahan Hidup”, dimana tiap rantai ini saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan. Rantai Bertahan Hidup ini terdiri dari dua tipe, yaitu *In Hospital Cardiac Arrest* (IHCA) atau kejadian henti jantung di rumah sakit, dan *Out of Hospital Cardiac Arrest* (OHCA) atau kejadian henti jantung diluar rumah sakit. Penatalaksanaan henti jantung dengan menggunakan prinsip IHCA dimulai dari pengenalan awal dan pencegahan, segera *mengaktifkan emergency response* atau sistem tanggap darurat, pemberian RJP berkualitas, melakukan defibrilasi, jika pasien sudah kembali normal diberikan perawatan pasca henti jantung dan pemulihan. Sedangkan penatalaksanaan henti jantung dengan menggunakan prinsip OHCA dimulai dengan pencegahan kegawatan pada korban (pemberian ventilasi positif) segera mengaktifkan *emergency response* atau sistem tanggap darurat, pemberian RJP berkualitas tinggi, melakukan defibrilasi, saat dirujuk kerumah sakit diberikan resusitasi lanjutan, jika pasien sudah normal diberikan perawatan pasca henti jantung dan pemulihan (Clinical Guidelines - Queensland Health, 2017).



Gambar 12.1. *The pediatric Chain of survival* (Aziz et al., 2020)

### **Ringkasan Masalah Utama pada Kegawatan Neonatus**

Menurut *American Heart Association* terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan ketika menangani kasus kegawatdaruratan neonatus (Aziz et al., 2020) :

1. Penyedia yang terlatih secara individu dan berkelompok perlu mengantisipasi dan menyiapkan resusitasi bayi baru lahir.
2. Sebagian besar bayi baru lahir tidak segera memerlukan penjepitan atau resusitasi tali pusat dan dapat dievaluasi serta dipantau selama kontak kulit ke kulit dengan ibunya setelah lahir.
3. Pencegahan hipotermia merupakan fokus penting untuk resusitasi neonatus. Pentingnya kontak kulit ke kulit pada bayi sehat sebagai sarana untuk mendukung ikatan batin dengan orang tua, pemberian ASI, dan normotermia perlu ditekankan
4. Inflasi dan ventilasi paru merupakan prioritas pada bayi baru lahir yang membutuhkan bantuan setelah lahir.

5. Peningkatan detak jantung merupakan indikator terpenting dari ventilasi efektif dan respons terhadap intervensi resusitasi.
6. Oksimetri nadi digunakan untuk memandu terapi oksigen dan memenuhi tujuan saturasi oksigen.
7. Penyedotan endotrakeal rutin untuk bayi kuat dan lemah yang lahir dengan cairan ketuban bernoda mekonium (MSAF) tidak dianjurkan. Pengisapan endotrakeal diindikasikan hanya jika diduga ada obstruksi saluran napas setelah memberikan ventilasi tekanan positif (PPV).
8. Kompresi dada diberikan jika ada respons detak jantung yang buruk terhadap ventilasi setelah Langkah-langkah ventilasi-korektif yang tepat, yang sebaiknya mencakup intubasi endotrakeal.
9. Respons detak jantung terhadap kompresi dada dan pengobatan harus dipantau secara elektrokardiografi.
10. Jika akses vaskular diperlukan pada bayi yang baru lahir, rute vena umbilikalis lebih diutamakan. Jika akses IV tidak memungkinkan, rute IO dapat dipilih.
11. Jika respons terhadap kompresi dada buruk, epinefrin perlu diberikan dan diutamakan melalui jalur intravaskular.
12. Bayi baru lahir yang gagal merespons epinefrin dan memiliki riwayat atau pemeriksaan yang konsisten dengan kehilangan darah mungkin memerlukan peningkatan volume.
13. Jika semua langkah resusitasi ini diselesaikan secara efektif dan respons detak jantung tidak ditemukan dalam 20 menit, pengalihan perawatan harus didiskusikan bersama tim dan keluarga.

## **Update Guideline AHA 2020 tentang Bantuan Hidup Dasar pada Neonatus**

1. Setiap persalinan harus ditangani oleh minimal 1 orang yang dapat melakukan langkah awal resusitasi bayi baru lahir dan memulai PPV (bertanggung jawab untuk merawat bayi baru lahir saja).

Untuk mendukung transisi bayi baru lahir yang lancar dan aman dari dalam kandungan hingga ia menghirup udara, setiap kelahiran harus ditangani oleh setidaknya 1 orang dengan kewajiban utama untuk mengurus bayi yang baru lahir dan mampu untuk memulai PPV tanpa penundaan. Studi menunjukkan bahwa terbatasnya sumber daya meningkatkan resiko kematian bayi baru lahir atau kematian bayi kurang dari 7 hari. Adanya SDM yang kompeten dapat membantu mempercepat identifikasi bayi baru lahir yang berisiko, mendorong penyiapan peralatan yang memadai, dan memfasilitasi pengarahan tim (American Academy of Pediatrics, 2021).

2. Prosedur *skin to skin* kontak dengan ibu pada bayi baru lahir sehat tanpa kebutuhan resusitasi dapat efektif meningkatkan proses pemberian ASI, mengontrol suhu, dan stabilitas glukosa darah

Bukti dari tinjauan sistematis Cochrane menunjukkan bahwa *skin to skin* kontak sejak dini meningkatkan normotermia pada bayi baru lahir yang sehat. Selain itu, 2 meta-analisis RCT dan studi observasi metode *skin to skin* yang diperpanjang setelah resusitasi awal dan stabilisasi menunjukkan penurunan mortalitas, meningkatnya pemberian ASI, masa rawat inap yang lebih singkat, dan peningkatan berat badan pada bayi prematur dan berat badan rendah saat lahir (Chadha, 2010).

3. Bayi baru lahir dengan kondisi lemah (dengan gejala apnea atau upaya pernapasan yang tidak efektif) yang dilahirkan melalui MSAF (*Meconium Stained Amniotic fluid*), sebaiknya tidak menjalani prosedur

laringoskopi rutin dengan atau tanpa penyedotan trakea

4. Bayi baru lahir dengan kondisi lemah dan dilahirkan melalui MSAF yang memperlihatkan obstruksi saluran napas selama PPV (*Positive Pressure Ventilation*) perlu menjalani prosedur intubasi dan penyedotan trakea.

Pada bayi baru lahir dengan MSAF yang lemah saat lahir, langkah awal dan PPV dapat diberikan. Pengisapan endotrakeal diindikasikan hanya jika diduga ada obstruksi saluran napas setelah memberikan PPV. Bukti penelitian menunjukkan bahwa bayi baru lahir berkondisi lemah yang dilahirkan melalui MSAF baik yang dilakukan penyedotan trachea sebelum atau setelah PPV memiliki hasil yang sama terkait kelangsungan hidup dan kebutuhan bantuan pernapasan. Laringoskopi langsung dan pengisapan endotrakeal tidak diperlukan untuk bayi baru lahir yang dilahirkan melalui MSAF, tetapi dapat bermanfaat pada bayi baru lahir yang memiliki obstruksi saluran napas saat menerima PPV (Biswas et al., 2021)

5. Untuk bayi yang membutuhkan akses vaskular pada saat persalinan, vena umbilikalis adalah rute yang direkomendasikan. Jika akses IV tidak memungkinkan, rute IO (*Intraosseous*) perlu digunakan

Bayi baru lahir yang gagal merespons PPV dan kompresi dada memerlukan akses vaskular untuk memasukkan epinefrin melalui infus dan atau penambahan volume darah. Kateterisasi vena umbilikalis adalah teknik yang direkomendasikan di ruang bersalin. Akses IO merupakan alternatif jika akses vena umbilikalis tidak memungkinkan (Chadha, 2010).

6. Pada bayi baru lahir yang menerima resusitasi, jika tidak ada detak jantung dan semua langkah resusitasi sudah dilakukan, upaya penghentian resusitasi harus didiskusikan dengan tim kesehatan dan keluarga.

Waktu yang diperlukan untuk mengalihkan target perawatan ini adalah sekitar 20 menit setelah kelahiran.

Bayi baru lahir yang gagal merespons upaya resusitasi setelah sekitar 20 menit memiliki kemungkinan bertahan hidup yang rendah. Untuk alasan ini, kerangka waktu untuk keputusan tentang penghentian upaya resusitasi disarankan, dengan menekankan keterlibatan orang tua dan tim resusitasi sebelum mengalihkan perawatan (Wyckoff et al., 2022).

7. Untuk tenaga kesehatan yang telah memiliki pelatihan resusitasi neonatus harus di update setiap 2 tahun.

Studi menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan resusitasi kardiopulmoner akan berkurang dalam waktu 3 sampai 12 bulan setelah pelatihan. Pelatihan penguatan yang singkat dan sering telah terbukti meningkatkan kinerja dalam studi simulasi dan mengurangi kematian neonatal dengan sumber daya terbatas. Untuk mengantisipasi dan mempersiapkan secara efektif, penyedia dan tim dapat meningkatkan kinerja mereka dengan sering berlatih (Aziz et al., 2020).

### **Kompresi Dada pada Bayi**

Jika denyut jantung kurang dari 60 kali/menit atau tidak ada denyut jantung setelah 30 detik pemberian ventilasi yang adekuat (dengan intubasi trakea), kompresi dada harus dilakukan. Kompresi dada dilakukan pada sepertiga bawah sternum dengan kedalaman sepertiga diameter anteroposterior dinding dada. Ada 2 teknik untuk melakukan kompresi dada (American Academy of Pediatrics, 2021):

1. Kompresi dengan kedua ibu jari dan jari lainnya mengelilingi dada



Gambar 12.2. Kompresi dada dengan kedua ibu jari dan jari lainnya melingkari punggung

2. Kompresi dengan dua jari



Gambar 12.3. Kompresi dada dengan dua jari

Kompresi dengan kedua ibu jari dan jari lainnya melingkari dada lebih dipilih karena menghasilkan tekanan sistolik dan tekanan perfusi koroner yang lebih tinggi dan tidak cepat membuat lelah penolong (Hinder & Tracy, 2021). Kompresi dan ventilasi harus terkoordinasi. Dinding dada harus dapat mengembang penuh selama relaksasi, namun ibu jari penolong harus tetap menempel di dinding dada. Rasio kompresi dengan ventilasi adalah 3 berbanding 1 dengan 90 kompresi dan 30 ventilasi untuk mencapai 120 kali kompresi dan ventilasi per menit untuk memaksimalkan ventilasi. Direkomendasikan rasio kompresi dan ventilasi 3 berbanding 1 jika

penyebabnya adalah ventilasi yang terganggu, namun direkomendasikan rasio kompresi dan ventilasi 15 berbanding 2 jika penyebab adalah primer jantung. Respirasi, denyut jantung, dan oksigenasi harus dinilai ulang secara periodik, serta koordinasi kompresi dan ventilasi dilanjutkan sampai denyut jantung spontan = 60 kali per menit. Interupsi yang sering dari kompresi harus dihindari karena mengganggu perfusi sistemik dan aliran darah koroner (Chadha, 2010).

## **Algoritma Resusitasi Neonatus**

### 1. Pre resusitasi

Tahapan awal resusitasi neonatus adalah konseling antenatal, persiapan tim, dan alat. Persiapan awal resusitasi dilakukan dengan menggali informasi mengenai ibu dan bayi. Informasi ibu seperti riwayat kehamilan sebelumnya, USG antenatal, riwayat penyulit saat antenatal, risiko infeksi kehamilan, termasuk riwayat obat yang dikonsumsi. Informasi yang berhubungan dengan bayi yakni taksiran usia gestasi, bayi berisiko yang diprediksi memerlukan resusitasi tingkat lanjut, ketuban hijau kental, ditemukannya kelainan kongenital saat pemeriksaan antenatal, dan terkait manajemen tali pusat (Madar et al., 2021).

Pada bayi cukup bulan atau *late preterm* tanpa komplikasi, penundaan penjepitan tali pusat dapat dilakukan setidaknya selama 60 detik. Penjepitan terlalu dini (<30 detik) dapat mengganggu proses transisi janin. Hasil penelitian (Rabe et al., 2019) menyebutkan bahwa penundaan penjepitan tali pusat dihubungkan dengan rata-rata tekanan darah arteri yang tinggi pada 4 jam awal kehidupan. Manfaat penundaan ini di antaranya kebutuhan inotropik dan transfusi darah yang rendah dalam konteks tekanan darah rendah, distres napas cenderung lebih kecil, penurunan kejadian cedera otak, khususnya perdarahan intraventrikuler, *necrotizing enterocolitis*

(NEC), dan *retinopathy of prematurity* (ROP). Namun, penjepitan tali pusat dini harus dipertimbangkan pada beberapa kondisi, seperti adanya indikasi perdarahan maternal, hemodinamik yang tidak stabil, abruptio plasenta, atau plasenta previa (Madar et al., 2021).

Saat persiapan tim, dilakukan pembagian tugas yang jelas antara penolong sebelum resusitasi dan penerapan komunikasi efektif. Oleh karena resusitasi tidak dapat dilakukan seorang diri, terlebih pada bayi risiko tinggi, setiap anggota tim harus memiliki pengetahuan dan kemampuan resusitasi. Walaupun tidak semua bayi baru lahir memerlukan tindakan resusitasi, kelengkapan alat harus dipastikan ada setiap akan melakukan pertolongan kelahiran dan dilakukan pemeriksaan berkala untuk memastikan alat berfungsi dengan baik (Madar et al., 2021).

## 2. Tindakan resusitasi

Segera setelah bayi lahir, alat pencatat waktu dinyalakan sebagai panduan penilaian skor Apgar dan lama resusitasi. Dilanjutkan dengan melakukan evaluasi tiga penilaian awal: apakah bayi cukup bulan, lahir dengan tonus otot baik, dan bernapas atau menangis. Jika ketiga penilaian tersebut baik, bayi dirawat bersama ibu dengan memberi kesempatan ibu melakukan inisiasi menyusui dini untuk menjaga kehangatan bayi. Suhu bayi harus dipertahankan 36,5-37,5°C selama resusitasi ataupun stabilisasi. Pada bayi cukup bulan atau preterm (>30 minggu) yang tidak memerlukan resusitasi, menempatkan bayi di perut ibu untuk kontak *skin-to-skin* dengan handuk penutup menjadi pilihan dibandingkan boks bayi terbuka atau inkubator. Untuk bayi prematur atau usia kehamilan <32 minggu, selain penghangat (radiant warmer) diperlukan kombinasi intervensi menjaga suhu lingkungan (23°C-25°C), selimut hangat, bungkus plastik tanpa tindakan mengeringkan, topi, ataupun kasur termal untuk mencegah hipotermia (Thakre, 2021).

Apabila dari tiga penilaian evaluasi awal terdapat minimal satu jawaban “tidak” maka sesuai algoritma dilakukan langkah awal dan evaluasi. Terdapat perubahan urutan langkah awal pada rekomendasi terbaru. Setelah menghangatkan, langkah lanjutan yakni mengeringkan dan menstimulasi bayi, kemudian memposisikan kepala, dan melakukan pembersihan/pengisapan (*suction*) jalan napas hanya jika diperlukan. Untuk usia gestasi  $\leq 32$  minggu atau berat lahir  $\leq 1500$  gram, bayi langsung dibungkus plastik tanpa dikeringkan terlebih dahulu, kecuali wajah dan dipakaikan topi (Aziz et al., 2020).

Setelah langkah awal dikerjakan, langkah selanjutnya adalah menilai usaha napas dan laju denyut jantung. Monitor dipasang untuk tujuan memantau saturasi oksigen preduktal (tangan kanan). Jika bayi bernafas spontan dengan denyut jantung  $> 100$  kali/ menit, bayi tidak memerlukan intervensi. Akan tetapi jika disertai retraksi, merintih, atau sianosis, dipertimbangkan pemberian tekanan positif berkelanjutan pada jalan napas (*Continuous Positive Airway Pressure/ CPAP*).<sup>2</sup> CPAP bekerja membantu ekspansi paru, meningkatkan volume paru serta kapasitas residu fungsional paru (*Functional Residual Capacity/ FRC*), memperbaiki ventilasi perfusi, menurunkan resistensi vaskular paru, meningkatkan oksigenasi, dan menurunkan kejadian atelektasis. Di fasilitas lengkap, CPAP diberikan melalui alat *T-piece resuscitator* (TPR) dengan mengatur tekanan positif akhir ekspirasi (*Positive End-Expiratory Pressure/ PEEP*) sebesar 7 cm H<sub>2</sub>O (Thakre, 2021). Target pencapaian saturasi oksigen disesuaikan dengan tabel pada algoritma selama laju denyut jantung  $> 100$  kali per menit. PEEP dapat dinaikkan sampai maksimal 8 cm H<sub>2</sub>O jika retraksi masih ada sebelum diputuskan tindakan intubasi. CPAP dikatakan gagal jika bayi tetap mengalami distress napas dengan PEEP telah mencapai 8 cm H<sub>2</sub>O dan FiO<sub>2</sub> di atas 40%.<sup>7</sup> Pada keadaan ini dapat dipertimbangkan untuk dilakukan intubasi (penilaian Downes score  $> 6$ ) dengan didahului VTP (Ventilasi

Tekanan Positif)-pre-oksigenasi. Pada rekomendasi sebelumnya (NRP edisi 7) alat monitor jantung (elektrokardiogram/ EKG) dipasang selama kompresi jantung, namun pada yang terbaru jika bantuan napas alternatif dibutuhkan maka monitor EKG sebaiknya digunakan sebagai evaluasi denyut jantung bayi yang akurat (American Academy of Pediatrics, 2021).

Pada bayi yang tidak mampu mencapai pernapasan spontan efektif (apnea/megap-megap) atau laju denyut jantung di bawah 100 kali per menit, segera lakukan VTP. Pemberian ventilasi bertujuan untuk mencapai FRC yang adekuat. Saat ini TPR lebih banyak digunakan menggantikan *Self-Inflating Bags* (SIB) atau *Flow Inflating Bag* (FIB) yang lebih dulu diperkenalkan dan digunakan secara luas. Hal ini karena TPR dapat memberikan pengaturan sebelumnya untuk PEEP dan tekanan inspirasi puncak (PIP) selama VTP, termasuk pilihan CPAP jika diperlukan. Namun sama seperti FIB, penggunaan TPR membutuhkan aliran udara segar. SIB masih digunakan secara luas terutama di daerah yang memiliki keterbatasan dalam menyediakan pasokan udara segar. Dengan demikian, baik penggunaan SIB maupun TPR masih direkomendasikan dalam panduan ILCOR (American Academy of Pediatrics, 2021).

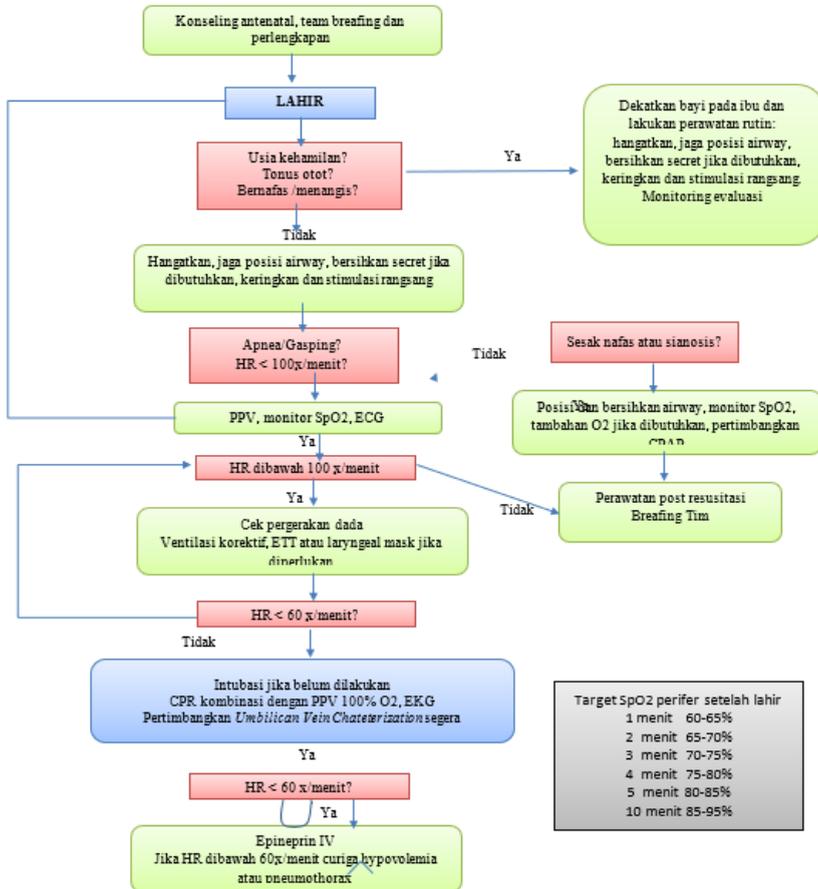
Ventilasi yang efektif ditandai dengan laju denyut jantung yang segera membaik dan bertahan dalam rentang normal. Pergerakan dinding dada harus dinilai jika denyut jantung tidak membaik. Jika dada tidak mengembang adekuat, evaluasi ventilasi dengan memastikan tidak ada kebocoran sungkup, tekanan ventilasi sudah adekuat, tidak ada obstruksi lendir, dan posisi kepala bayi tepat. Untuk bayi cukup bulan ataupun prematur tekanan inflasi awal diberikan 30 cmH<sub>2</sub>O dengan FiO<sub>2</sub> 21% untuk usia gestasi  $\geq 35$  minggu dan 21-30% bila  $< 35$  minggu pemberian oksigen harus sesuai kebutuhan dengan

memperhatikan target saturasi (American Academy of Pediatrics, 2021).

Jika pengembangan dada sudah adekuat namun laju denyut jantung <60 kali/menit, maka selain VTP-oksigen 100% harus dilakukan kompresi dada (3 kompresi tiap 1 napas), sambil dipertimbangkan tindakan intubasi. Observasi laju denyut jantung dan usaha napas dilakukan tiap 30 detik. Medikasi mulai diberikan jika denyut jantung masih rendah (<60 kali/menit) setelah ventilasi adekuat dengan oksigen 100%. Dosis epinefrin telah diperbaharui pada rekomendasi terbaru, yaitu pemberian secara intravena 0,02 mg/kg atau setara 0,2 mL/kg yang di-flush dengan 3 mL normal saline (untuk semua usia gestasi dan berat badan). Apabila akses intravena belum tersedia dapat dipilih jalur endotrakea dengan dosis 0,1 mg/kg atau setara 1 mL/kg. Pemberian epinefrin dapat diulang setiap 3-5 menit bila denyut jantung masih <60 kali/menit (American Academy of Pediatrics, 2021). Bila laju denyut jantung sudah di atas 60 kali/menit, dapat dikatakan pasien telah ROSC (return of spontaneous circulation), sehingga kompresi dada dapat dihentikan dan VTP tetap dilanjutkan (Thakre, 2021)

### 3. Post resusitasi

Batasan waktu untuk menghentikan usaha resusitasi sesuai rekomendasi terbaru adalah 20 menit dengan tetap mempertimbangkan kondisi tiap kasus. Kegagalan mencapai sirkulasi spontan kembali pada BBL yang telah diresusitasi secara intensif selama >20 menit dikaitkan dengan risiko tinggi kematian dan gangguan perkembangan saraf, walaupun belum ada bukti lanjutan sebagai prediktor kematian. Penghentian upaya resusitasi tetap didasarkan pertimbangan ketersediaan sumber daya, nilai dan persepsi orangtua, dan status klinis bayi (Madar et al., 2021).



Gambar 12.4. Algoritma Resusitasi Neonatus (American Academy of Pediatrics, 2021)

## Daftar Pustaka

- American Academy of Pediatrics. (2021). *NRP 8th Edition Busy People Update. December 2020*. [https://downloads.aap.org/AAP/PDF/NRP\\_8th\\_Edition\\_Busy\\_People\\_Update\\_\(1\).pdf](https://downloads.aap.org/AAP/PDF/NRP_8th_Edition_Busy_People_Update_(1).pdf)
- Aziz, K., Lee, H. C., Escobedo, M. B., Hoover, A. V., Kamath-Rayne, B. D., Kapadia, V. S., Magid, D. J., Niermeyer, S., Schmölzer, G. M., Szyld, E., Weiner, G. M., Wyckoff, M. H., Yamada, N. K., & Zaichkin, J. (2020). Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, *142*(16 2), S524–S550. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000902>
- Biswas, A., Ying, S. K., Yip, W. Y., Kader, K. B. A., Kong, J. Y., Ee, K. T. T., Baral, V. R., Chinnadurai, A., Quek, B. H., & Yeo, C. L. (2021). Singapore Neonatal Resuscitation Guidelines 2021. *Singapore Medical Journal*, *62*(8), 404–414. <https://doi.org/10.11622/SMEDJ.2021110>
- Chadha, I. A. (2010). Neonatal resuscitation: Current issues. *Indian Journal of Anesthesia*, *54*(5), 428–438. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.71042>
- Clinical Guidelines - Queensland Health, Q. (2017). Maternity and Neonatal Clinical Guideline. *Queensland Health, April 2021*, 1–39. [www.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg](http://www.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg). Accessed June, 2020.
- Hinder, M., & Tracy, M. (2021). Newborn resuscitation devices: The known unknowns and the unknown unknowns. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, *26*(2), 101233. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2021.101233>

- Madar, J., Roehr, C. C., Ainsworth, S., Ersdal, H., Morley, C., Rüdiger, M., Skåre, C., Szczapa, T., Te Pas, A., Trevisanuto, D., Urlesberger, B., Wilkinson, D., & Wyllie, J. P. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation*, *161*, 291–326. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.014>
- Rabe, H., Gyte, G. M., Díaz-Rossello, J. L., & Duley, L. (2019). Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *9(9)*, CD003248. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003248.pub4>
- Thakre, R. (2021). Highlights of Newborn Resuscitation Science, 2020. *Journal of Neonatology*, *35(1)*, 24–28. <https://doi.org/10.1177/09732179211005998>
- Wyckoff, M. H., Singletary, E. M., Soar, J., Olasveengen, T. M., Greif, R., Liley, H. G., Zideman, D., Bhanji, F., Andersen, L. W., Avis, S. R., Aziz, K., Bendall, J. C., Berry, D. C., Borra, V., Böttiger, B. W., Bradley, R., Bray, J. E., Breckwoldt, J., Carlson, J. N., ... West, R. L. (2022). 2021 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. In *Circulation* (Vol. 145, Issue 9). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001017>
- American Academy of Pediatrics. (2021). *NRP 8th Edition Busy People Update. December 2020*. [https://downloads.aap.org/AAP/PDF/NRP 8th Edition Busy People Update \(1\).pdf](https://downloads.aap.org/AAP/PDF/NRP_8th_Edition_Busy_People_Update_(1).pdf)
- Aziz, K., Lee, H. C., Escobedo, M. B., Hoover, A. V., Kamath-Rayne, B. D., Kapadia, V. S., Magid, D. J., Niermeyer, S., Schmölzer, G. M., Szyld, E., Weiner, G. M., Wyckoff, M. H., Yamada, N. K., & Zaichkin, J. (2020). Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, *142(16 2)*, S524–S550. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000902>

- Biswas, A., Ying, S. K., Yip, W. Y., Kader, K. B. A., Kong, J. Y., Ee, K. T. T., Baral, V. R., Chinnadurai, A., Quek, B. H., & Yeo, C. L. (2021). Singapore Neonatal Resuscitation Guidelines 2021. *Singapore Medical Journal*, 62(8), 404–414. <https://doi.org/10.11622/SMEDJ.2021110>
- Chadha, I. A. (2010). Neonatal resuscitation: Current issues. *Indian Journal of Anesthesia*, 54(5), 428–438. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.71042>
- Clinical Guidelines - Queensland Health, Q. (2017). Maternity and Neonatal Clinical Guideline. *Queensland Health, April 2021*, 1–39. [www.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg](http://www.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg%0Awww.health.qld.gov.au/qcg). Accessed June, 2020.
- Hinder, M., & Tracy, M. (2021). Newborn resuscitation devices: The known unknowns and the unknown unknowns. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, 26(2), 101233. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2021.101233>
- Madar, J., Roehr, C. C., Ainsworth, S., Ersdal, H., Morley, C., Rüdiger, M., Skåre, C., Szczapa, T., Te Pas, A., Trevisanuto, D., Urlesberger, B., Wilkinson, D., & Wyllie, J. P. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation*, 161, 291–326. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.014>
- Rabe, H., Gyte, G. M., Díaz-Rossello, J. L., & Duley, L. (2019). Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9(9), CD003248. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003248.pub4>
- Thakre, R. (2021). Highlights of Newborn Resuscitation Science, 2020. *Journal of Neonatology*, 35(1), 24–28. <https://doi.org/10.1177/09732179211005998>

Wyckoff, M. H., Singletary, E. M., Soar, J., Olasveengen, T. M., Greif, R., Liley, H. G., Zideman, D., Bhanji, F., Andersen, L. W., Avis, S. R., Aziz, K., Bendall, J. C., Berry, D. C., Borra, V., Böttiger, B. W., Bradley, R., Bray, J. E., Breckwoldt, J., Carlson, J. N., ... West, R. L. (2022). 2021 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. In *Circulation* (Vol. 145, Issue 9). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001017>.

## **Profil Penulis**



### **Ika Subekti Wulandari., S.Kep., Ns., M.Kep**

Ketertarikan penulis terhadap ilmu kesehatan dimulai pada tahun 2006 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk Program Studi Ilmu Keperawatan Profesi Ners di Universitas Diponegoro Semarang dan berhasil lulus pada tahun 2011. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke program magister keperawatan dengan peminatan gawat darurat di Universitas Brawijaya Malang dan lulus tahun 2014.

Penulis tertarik dengan berbagai bidang dalam ilmu keperawatan khususnya keperawatan gawat darurat. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu keperawatan.

Email Penulis: [bektiakbar@gmail.com](mailto:bektiakbar@gmail.com)



## TERAPI OKSIGENASI PADA BAYI BARU LAHIR

**Dr. Atik Badi'ah, S.Pd., S.Kp., M.Kes**  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

### **Pengantar**

Proses metabolisme pada manusia sebagian besar melibatkan gas oksigen ( $O_2$ ) untuk dapat menghasilkan energi yang akan digunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari melalui berbagai proses reaksi kimia. Dari berbagai proses reaksi kimia tersebut nantinya akan dihasilkan pula gas karbon dioksida ( $CO_2$ ) sebagai produk sisa yang perlu dikeluarkan oleh sel. Respirasi atau pernapasan dapat didefinisikan sebagai proses pertukaran gas-gas (memperoleh oksigen atau  $O_2$  untuk digunakan oleh sel-sel tubuh dan mengeluarkan karbon dioksida atau  $CO_2$  yang dihasilkan oleh sel-sel tubuh) antara organisme hidup dan lingkungan sekitarnya. Terdapat dua macam respirasi pada manusia yaitu pertama, respirasi internal dan kedua, respirasi eksternal. Respirasi internal adalah pertukaran gas-gas (oksigen atau  $O_2$  dan karbon dioksida atau  $CO_2$ ) antara darah dan jaringan. Pertukaran ini meliputi beberapa proses yaitu efisiensi kardio-sirkulasi dalam menjalankan darah kaya oksigen ( $O_2$ ), distribusi kapiler, difusi (perjalanan gas ke ruang interstisial dan menembus dinding sel) dan metabolisme sel yang melibatkan enzim. Respirasi eksternal adalah pertukaran gas-gas (oksigen atau  $O_2$  dan karbon dioksida atau  $CO_2$ ) antara darah dan udara sekitar. Pertukaran ini meliputi beberapa proses yaitu ventilasi (proses masuknya udara sekitar dan pembagian

udara tersebut ke alveoli), distribusi (distribusi dan pencampuran molekul-molekul gas intrapulmoner), difusi (proses masuknya gas-gas menembus selaput alveolo-kapiler) dan perfusi (pengambilan gas-gas oleh aliran darah kapiler paru yang adekuat).

Pada kondisi normal, manusia mampu menghirup udara atmosfer yang mengandung sebanyak 21% oksigen (O<sub>2</sub>) dengan tekanan parsial sebesar 150 mmHg melalui sistem respirasi yang selanjutnya ketika sampai di alveolus tekanan parsialnya akan turun menjadi 103 mmHg akibat pengaruh tekanan uap air yang terjadi pada jalan napas. Pada alveoli, oksigen (O<sub>2</sub>) akan segera berdifusi ke dalam aliran paru melalui proses aktif akibat perbedaan tekanan. Di dalam darah, sebagian besar (97%) oksigen (O<sub>2</sub>) akan terikat dengan hemoglobin (Hb) dan sebagian kecil (3%) akan larut dalam plasma yang selanjutnya akan diedarkan ke seluruh jaringan tubuh untuk keperluan metabolisme. Oksigen (O<sub>2</sub>) menjadi suatu cara pengobatan dalam perawatan pasien, suplementasi oksigen (O<sub>2</sub>) ditetapkan suatu konsep bahwa oksigen (O<sub>2</sub>) dapat digunakan sebagai terapi. Pemberian oksigen pada pasien dengan hipoksemia dapat memperbaiki harapan hidup, hemodinamik paru dan kapasitas latihan selain itu, pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) pada pasien-pasien dengan penyakit paru membawa dampak meningkatnya jumlah perawatan pasien.

Ada beberapa keuntungan dari terapi oksigen (O<sub>2</sub>), di antaranya pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dengan pemberian konsentrasi oksigen (O<sub>2</sub>) yang tepat dapat mengurangi sesak nafas saat aktivitas, dapat meningkatkan kemampuan beraktivitas dan dapat memperbaiki kualitas hidup. Keuntungan lainnya dari pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) di antaranya dapat memperbaiki kor pulmonal, meningkatkan fungsi jantung, memperbaiki fungsi neuropsikiatri dan pencapaian latihan, mengurangi hipertensi pulmonal dan memperbaiki metabolisme otot.

Hipoksia Metabolisme aerob membutuhkan keseimbangan antara pengantaran dan penggunaan oksigen (O<sub>2</sub>). Ketika pengantaran oksigen (O<sub>2</sub>) menurun

di bawah nilai normal atau penggunaan oksigen (O<sub>2</sub>) meningkat di atas nilai normal, maka akan terjadi ketidakseimbangan antara pengantaran oksigen (O<sub>2</sub>) dan penggunaan oksigen (O<sub>2</sub>) yang menyebabkan pengantaran oksigen (O<sub>2</sub>) menjadi tidak adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolisme. Apabila hal ini berlangsung selama kira-kira 4-6 menit, maka jaringan akan mengalami hipoksia. Berdasarkan mekanismenya, penyebab hipoksia jaringan dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu (1) hipoksemia arteri, (2) berkurangnya pengantaran oksigen (O<sub>2</sub>) karena adanya kegagalan transport tanpa adanya hipoksemia arteri dan (3) penggunaan oksigen (O<sub>2</sub>) yang berlebihan pada jaringan. Hipoksemia arteri dapat didefinisikan sebagai penurunan tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) di dalam darah arteri. Penyebab paling sering dari terjadinya hipoksemia arteri di antaranya penurunan daya ambil oksigen (O<sub>2</sub>) seperti pada kasus ketinggian, ketidaksesuaian ventilasi dan perfusi serta hipoventilasi alveolar seperti pada kasus penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), shunt seperti pada kasus defek septum atrium dan defek difusi seperti pada kasus pneumonitis interstisial. Hipoksia jaringan yang disebabkan oleh karena penurunan tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) di dalam darah arteri disebut juga sebagai hipoksia hipoksik. Dalam keadaan tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) yang normal, hipoksia jaringan juga bisa terjadi sebagai akibat dari adanya gangguan pada beberapa faktor yang turut mempengaruhi penghantaran oksigen (O<sub>2</sub>) seperti adanya gangguan sirkulasi, gangguan transport oksigen (O<sub>2</sub>) dalam darah dan maldistribusi aliran darah. Hipoksia sirkulasi terjadi ketika darah yang sudah teroksigenasi diantarkan menuju jaringan dalam jumlah yang tidak adekuat untuk dapat menunjang kebutuhan metabolisme jaringan. Hal ini bisa disebabkan oleh karena curah jantung yang rendah dan hipovolemia sistemik. Hipoksia jaringan yang disebabkan oleh karena penurunan aliran darah disebut juga sebagai hipoksia hipoperfusi atau stagnant. Hipoksia jaringan juga bisa terjadi akibat gangguan transport oksigen (O<sub>2</sub>) dalam darah oleh karena berkurangnya kapasitas pengangkutan oksigen (O<sub>2</sub>). Hal ini bisa disebabkan oleh karena penurunan konsentrasi

hemoglobin pada kasus anemia, ketidakmampuan hemoglobin untuk mengikat oksigen (O<sub>2</sub>) pada kasus hemoglobinopati dan ketidakmampuan hemoglobin untuk melepas oksigen (O<sub>2</sub>) ke jaringan pada kasus penurunan difosfogliserat. Selain itu, gangguan transport oksigen (O<sub>2</sub>) dalam darah juga bisa disebabkan oleh karena terikatnya gas-gas lain dengan afinitas yang lebih kuat daripada oksigen (O<sub>2</sub>) dengan hemoglobin seperti karbon monoksida (CO) ataupun terjadinya perubahan struktur hemoglobin seperti pada terbentuknya methemoglobin. Hipoksia jaringan yang disebabkan oleh karena penurunan kuantitas dan kualitas hemoglobin disebut juga sebagai hipoksia anemik. Hipoksia jaringan juga bisa terjadi akibat maldistribusi curah jantung yang normal. Hal ini bisa disebabkan oleh karena gangguan perfusi mikrovaskuler pada kasus syok sepsis atau sindrom respon inflamasi sistemik (SIRS). Selain itu, hipoksia jaringan juga bisa terjadi oleh karena adanya hambatan baik pada enzim intraseluler ataupun molekul pembawa oksigen (O<sub>2</sub>) yang terlibat pada metabolisme intermediet dan pembentukan energi seperti pada kasus keracunan sianida dimana sianida akan berikatan dengan enzim sitokrom oksidase dan menghambat terjadinya fosforilasi oksidatif dan transpor elektron di dalam mitokondria yang berakibat pada terhambatnya pembentukan adenosin trifosfat (ATP) sehingga memicu aktivasi jalur metabolisme anaerob yang berakibat pada asidosis laktat. Hipoksia jaringan yang disebabkan oleh karena kegagalan sel dalam menggunakan oksigen (O<sub>2</sub>) sebagai sumber energi disebut juga sebagai hipoksia histotoksik. Penggunaan oksigen (O<sub>2</sub>) yang berlebihan pada jaringan juga dapat berakibat pada terjadinya hipoksia jaringan. Hipoksia jaringan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan yang bersifat ireversibel atau bahkan kematian jaringan. Hasil akhir dari hipoksia jaringan sangat bergantung pada beberapa faktor, di antaranya apakah hipoksia jaringan terjadi secara generalisata atau terlokalisir, tingkat keparahan hipoksia jaringan, kecepatan terjadinya hipoksia jaringan serta durasi terjadinya hipoksia jaringan. Setiap jenis sel memiliki kecenderungan yang berbeda untuk mengalami hipoksia

namun yang paling cepat untuk mengalami hipoksia yaitu sel-sel pada otak dan jantung. Manifestasi klinik dari hipoksia tidaklah spesifik dan sangat bervariasi di mana sangat bergantung pada lamanya hipoksia (akut atau kronis), kondisi kesehatan pada masing-masing individu dan biasanya timbul pada keadaan hipoksia yang sudah berat. Manifestasi klinik dapat berupa perubahan status mental atau bersikap labil, pusing, dispnea, takipneu dan aritmia. Sianosis dianggap sebagai tanda hipoksia namun hal ini hanya dapat dibenarkan apabila tidak terdapat anemia. Oleh karena tanda dan gejala hipoksia sangat bervariasi dan tidak spesifik, maka untuk dapat menentukan hipoksia diperlukan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan penunjang yang paling sering digunakan adalah pemeriksaan tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) arteri atau saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) arteri melalui pemeriksaan invasif yaitu analisa gas darah ataupun non-invasif yaitu oksimetri dengan menjepitkan alat oksimetri pada ujung jari atau daun telinga. Pada pemeriksaan analisis gas darah, spesimen darah diambil dari pembuluh darah arteri yang bisa melalui arteri radialis ataupun femoralis di mana dapat dilihat nilai tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>), saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) dan parameter lainnya sedangkan pada pemeriksaan oksimetri hanya dapat melihat saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) saja. Bila nilai saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 90% maka diperkirakan hipoksia dan membutuhkan terapi oksigen (O<sub>2</sub>). Definisi Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>) Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) merupakan suatu intervensi medis berupa upaya pengobatan dengan pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) untuk mencegah atau memperbaiki hipoksia jaringan dan mempertahankan oksigenasi jaringan agar tetap adekuat dengan cara meningkatkan masukan oksigen (O<sub>2</sub>) ke dalam sistem respirasi, meningkatkan daya angkut oksigen (O<sub>2</sub>) ke dalam sirkulasi dan meningkatkan pelepasan atau ekstraksi oksigen (O<sub>2</sub>) ke jaringan. Dalam penggunaannya sebagai modalitas terapi, oksigen (O<sub>2</sub>) dikemas dalam tabung bertekanan tinggi dalam bentuk gas, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan tidak mudah terbakar. Oksigen (O<sub>2</sub>) sebagai modalitas terapi dilengkapi dengan beberapa aksesoris sehingga pemberian terapi

oksigen (O<sub>2</sub>) dapat dilakukan dengan efektif, di antaranya pengatur tekanan (regulator), sistem perpipaan oksigen (O<sub>2</sub>) sentral, meter aliran, alat humidifikasi, alat terapi aerosol dan pipa, kanul, kateter atau alat pemberian lainnya.

### **Terapi Oksigen**

Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dianjurkan pada pasien dewasa, anak-anak dan bayi (usia di atas satu bulan) ketika nilai tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 60 mmHg atau nilai saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 90% saat pasien beristirahat dan bernapas dengan udara ruangan. Pada neonatus, terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dianjurkan jika nilai tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 50 mmHg atau nilai saturasi oksigen (O<sub>2</sub>) kurang dari 88%. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dianjurkan pada pasien dengan kecurigaan klinik hipoksia berdasarkan pada riwayat medis dan pemeriksaan fisik. Pasien-pasien dengan infark miokard, edema paru, cedera paru akut, sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS/Acute Respiratory Distress Syndrome), fibrosis paru, keracunan sianida atau inhalasi gas karbon monoksida (CO) semuanya memerlukan terapi oksigen (O<sub>2</sub>).

Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) juga diberikan selama periode perioperatif karena anestesi umum seringkali menyebabkan terjadinya penurunan tekanan parsial oksigen (O<sub>2</sub>) sekunder akibat peningkatan ketidaksesuaian ventilasi dan perfusi paru dan penurunan kapasitas residu fungsional (FRC). Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) juga diberikan sebelum dilakukannya beberapa prosedur, seperti pengisapan trakea atau bronkoskopi di mana seringkali menyebabkan terjadinya desaturasi arteri. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) juga diberikan pada kondisi-kondisi yang menyebabkan peningkatan kebutuhan jaringan terhadap oksigen (O<sub>2</sub>), seperti pada luka bakar, trauma, infeksi berat, penyakit keganasan, kejang demam dan lainnya. Dalam pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) harus dipertimbangkan apakah pasien benar-benar membutuhkan oksigen (O<sub>2</sub>), apakah dibutuhkan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka pendek (*short-term*

*oxygen therapy*) atau panjang (*long-term oxygen therapy*). Oksigen (O<sub>2</sub>) yang diberikan harus diatur dalam jumlah yang tepat dan harus dievaluasi agar mendapat manfaat terapi dan menghindari toksisitas.

Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>) Jangka Pendek merupakan terapi yang dibutuhkan pada pasien-pasien dengan keadaan hipoksemia akut, di antaranya pneumonia, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dengan eksaserbasi akut, asma bronkial, gangguan kardiovaskuler dan emboli paru. Pada keadaan tersebut, oksigen (O<sub>2</sub>) harus segera diberikan dengan adekuat di mana pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) yang tidak adekuat akan dapat menimbulkan terjadinya kecacatan tetap ataupun kematian. Pada kondisi ini, oksigen (O<sub>2</sub>) diberikan dengan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) berkisar antara 60-100% dalam jangka waktu yang pendek sampai kondisi klinik membaik dan terapi yang spesifik diberikan.

Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>) Jangka Panjang pada pasien dengan hipoksemia, terutama pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) merupakan kelompok yang paling banyak menggunakan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) selama empat sampai delapan minggu bisa menurunkan hematokrit, memperbaiki toleransi latihan dan menurunkan tekanan vaskuler pulmonal. Pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan kor pulmonal, terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang dapat meningkatkan angka harapan hidup sekitar enam sampai dengan tujuh tahun. Selain itu, angka kematian bisa diturunkan dan dapat tercapai manfaat survival yang lebih besar pada pasien dengan hipoksemia kronis apabila terapi oksigen (O<sub>2</sub>) diberikan lebih dari dua belas jam dalam satu hari dan berkesinambungan. Oleh karena terdapat perbaikan pada kondisi pasien dengan pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang, maka saat ini direkomendasikan untuk pasien hipoksemia (PaO<sub>2</sub> < 55 mmHg atau SaO<sub>2</sub> < 88%), terapi oksigen (O<sub>2</sub>) diberikan secara terus menerus selama dua puluh empat jam dalam satu hari. Pasien dengan PaO<sub>2</sub> 56 sampai dengan 59

mmHg atau SaO<sub>2</sub> 89%, kor pulmonal dan polisitemia juga memerlukan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang. Pada keadaan ini, awal pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) harus dengan konsentrasi rendah (FiO<sub>2</sub> 24-28%) dan dapat ditingkatkan bertahap berdasarkan hasil pemeriksaan analisa gas darah dengan tujuan mengoreksi hipoksemia dan menghindari penurunan pH di bawah 7,26. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dosis tinggi yang diberikan kepada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) yang sudah mengalami gagal nafas tipe II akan dapat mengurangi efek hipoksik untuk pemicu gerakan bernapas dan meningkatkan ketidaksesuaian ventilasi dan perfusi. Hal ini akan menyebabkan retensi CO<sub>2</sub> dan akan menimbulkan asidosis respiratorik yang berakibat fatal. Pasien yang menerima terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang harus dievaluasi ulang dalam dua bulan untuk menilai apakah hipoksemia menetap atau ada perbaikan dan apakah masih dibutuhkan terapi oksigen (O<sub>2</sub>). Sekitar 40% pasien yang mendapat terapi oksigen (O<sub>2</sub>) akan mengalami perbaikan setelah satu bulan dan tidak perlu lagi meneruskan terapi oksigen (O<sub>2</sub>).

Kontraindikasi Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>) Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) tidak direkomendasi pada pasien dengan keterbatasan jalan napas yang berat dengan keluhan utama dispnea tetapi dengan PaO<sub>2</sub> lebih atau sama dengan 60 mmHg dan tidak mempunyai hipoksia kronis. Teknik Pemberian Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>) sangat banyak teknik dan model alat yang dapat digunakan dalam terapi oksigen (O<sub>2</sub>) yang masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pemilihan teknik dan alat yang akan digunakan sangat ditentukan oleh kondisi pasien yang akan diberikan terapi oksigen (O<sub>2</sub>).

Teknik dan alat yang akan digunakan dalam pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) hendaknya memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Mampu mengatur konsentrasi atau fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) udara inspirasi.
2. Tidak menyebabkan akumulasi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>).

3. Tahanan terhadap pernapasan minimal.
4. Irit dan efisien dalam penggunaan oksigen (O<sub>2</sub>).
5. Diterima dan nyaman digunakan oleh pasien.

Cara pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dibagi menjadi dua jenis, yaitu : sistem arus rendah dan sistem arus tinggi. Pada sistem arus rendah, sebagian dari volume tidal berasal dari udara kamar. Alat ini memberikan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) 21%-90%, tergantung dari aliran gas oksigen (O<sub>2</sub>) dan tambahan aksesoris seperti kantong penampung. Alat-alat yang umum digunakan dalam sistem ini adalah : nasal kanul, nasal kateter, sungkup muka tanpa atau dengan kantong penampung dan oksigen (O<sub>2</sub>) transtracheal. Alat ini digunakan pada pasien dengan kondisi stabil, volume tidalnya berkisar antara 300-700 ml pada orang dewasa dan pola nafasnya teratur. Pada sistem arus tinggi, adapun alat yang digunakan yaitu sungkup venturi yang mempunyai kemampuan menarik udara kamar pada perbandingan tetap dengan aliran oksigen sehingga mampu memberikan aliran total gas yang tinggi dengan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) yang tetap. Keuntungan dari alat ini adalah fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) yang diberikan stabil serta mampu mengendalikan suhu dan humidifikasi udara inspirasi sedangkan kelemahannya adalah alat ini mahal, mengganti seluruh alat apabila ingin mengubah fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) dan tidak nyaman bagi pasien.

Alat Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>) Arus Rendah adalah :

1. Nasal kanul dan nasal kateter.

Nasal kanul dan nasal kateter merupakan alat terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dengan sistem arus rendah yang digunakan secara luas. Nasal kanul terdiri dari sepasang tube dengan panjang + dua cm yang dipasangkan pada lubang hidung pasien dan tube dihubungkan secara langsung menuju oxygen flow meter. Alat ini dapat menjadi alternatif bila tidak terdapat sungkup muka, terutama bagi pasien yang membutuhkan konsentrasi oksigen (O<sub>2</sub>) rendah oleh karena tergolong sebagai alat yang sederhana, murah

dan mudah dalam pemakaiannya. Nasal kanul arus rendah mengalirkan oksigen ke nasofaring dengan aliran 1-6 liter/ menit dengan fraksi oksigen ( $O_2$ ) ( $FiO_2$ ) antara 24-44%. Aliran yang lebih tinggi tidak meningkatkan fraksi oksigen ( $O_2$ ) ( $FiO_2$ ) secara bermakna diatas 44% dan dapat mengakibatkan mukosa membran menjadi kering. Adapun keuntungan dari nasal kanul yaitu pemberian oksigen ( $O_2$ ) yang stabil serta pemasangannya mudah dan nyaman oleh karena pasien masih dapat makan, minum, bergerak dan berbicara. Walaupun nasal kanul nyaman digunakan tetapi pemasangan nasal kanul dapat menyebabkan terjadinya iritasi pada mukosa hidung, mudah lepas, tidak dapat memberikan konsentrasi oksigen ( $O_2$ ) lebih dari 44% dan tidak dapat digunakan pada pasien dengan obstruksi nasal. Nasal kateter mirip dengan nasal kanul di mana sama-sama memiliki sifat yang sederhana, murah dan mudah dalam pemakaiannya serta tersedia dalam berbagai ukuran sesuai dengan usia dan jenis kelamin pasien. Untuk pasien anak-anak digunakan kateter nomor 8-10 F, untuk wanita digunakan kateter nomor 10-12 F dan untuk pria digunakan kateter nomor 12-14 F. Fraksi oksigen ( $O_2$ ) ( $FiO_2$ ) yang dihasilkan sama dengan nasal kanul.

Adapun gambar nasal kanul dan nasal kateter secara berturut-turut ditunjukkan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 13.1. Kanul nasal dan terapi oksigen menggunakan kanul nasal pada bayi

## 2. Sungkup muka tanpa kantong penampung.

Sungkup muka tanpa kantong penampung merupakan alat terapi oksigen (O<sub>2</sub>) yang terbuat dari bahan plastik di mana penggunaannya dilakukan dengan cara diikatkan pada wajah pasien dengan ikat kepala elastis yang berfungsi untuk menutupi hidung dan mulut. Tubuh sungkup berfungsi sebagai penampung untuk oksigen (O<sub>2</sub>) dan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) hasil ekspirasi. Alat ini mampu menyediakan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) sekitar 40-60% dengan aliran sekitar 5-10 liter/ menit. Pada penggunaan alat ini, direkomendasikan agar aliran oksigen (O<sub>2</sub>) dapat tetap dipertahankan sekitar 5 liter/ menit atau lebih yang bertujuan untuk mencegah karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang telah dikeluarkan dan tertahan pada sungkup untuk terhirup kembali. Adapun keuntungan dari penggunaan sungkup muka tanpa kantong penampung adalah alat ini mampu memberikan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) yang lebih tinggi daripada nasal kanul ataupun nasal kateter dan sistem humidifikasi dapat ditingkatkan melalui pemilihan sungkup berlubang besar sedangkan kerugian dari alat ini yaitu tidak dapat memberikan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) kurang dari 40%, dapat menyebabkan penumpukan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) jika aliran oksigen (O<sub>2</sub>) rendah. Sungkup muka tanpa kantong penampung paling cocok untuk pasien yang membutuhkan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) yang lebih tinggi daripada nasal kanul ataupun nasal kateter dalam jangka waktu yang singkat, seperti terapi oksigen (O<sub>2</sub>) pada unit perawatan pasca anestesi.

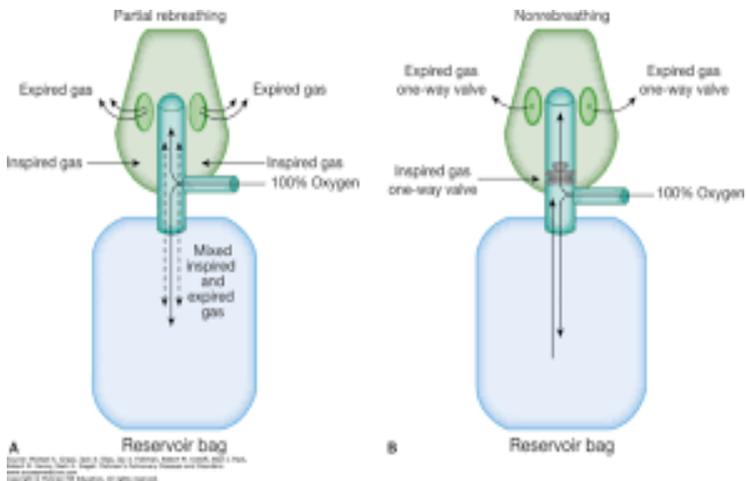
Adapun gambar sungkup muka tanpa kantong penampung ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 13.2. Sungkup muka tanpa kantong penampung

3. Sungkup muka dengan kantong penampung.

Terdapat dua jenis sungkup muka dengan kantong penampung yang seringkali digunakan dalam pemberian terapi oksigen ( $O_2$ ), yaitu sungkup muka *partial rebreathing* dan sungkup muka *non rebreathing*. Keduanya terbuat dari bahan plastik namun perbedaan di antara kedua jenis sungkup muka tersebut terkait dengan adanya katup pada tubuh sungkup dan di antara sungkup dan kantong penampung. Sungkup muka *partial rebreathing* tidak memiliki katup satu arah di antara sungkup dengan kantong penampung sehingga udara ekspirasi dapat terhirup kembali saat fase inspirasi sedangkan pada sungkup muka *non rebreathing*, terdapat katup satu arah antara sungkup dan kantong penampung sehingga pasien hanya dapat menghirup udara yang terdapat pada kantong penampung dan menghembuskannya melalui katup terpisah yang terletak pada sisi tubuh sungkup. Sungkup muka dengan kantong penampung dapat mengantarkan oksigen ( $O_2$ ) sebanyak 10-15 liter/ menit dengan fraksi oksigen ( $O_2$ ) ( $FiO_2$ ) sebesar 80-85% pada sungkup muka *partial rebreathing* bahkan hingga 100% pada sungkup muka *non rebreathing*. Adapun gambar sungkup muka *partial rebreathing* dan *non rebreathing* secara berturut-turut ditunjukkan melalui gambar 3.



Gambar 13.3. Sungkup muka dengan kantong penampung (*partial rebreathing* dan *nonbreathing*)

Terapi oksigen diberikan pada saturasi oksigen kurang dari 90%. Saturasi oksigen diketahui dengan memasang alat Pulse oximetry pada ujung jari pasien, gunanya adalah untuk melihat konsentrasi oksigen di jaringan kulit. Jika tidak terdapat Pulse oximetry, mulailah pemberian terapi oksigen berdasarkan klinis.

Kondisi bayi segera dibawa ke fasilitas kesehatan, apabila :

- a. Bayi tampak sesak napas, pernapasan lebih dari 60 kali per menit.
- b. Terdapat napas cuping hidung.
- c. Terdapat tarikan dada ke dalam.
- d. Kulit bayi tampak membiru..

### **Pedoman Pemberian Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>)**

Adapun pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) hendaknya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut sehingga tetap berada dalam batas aman dan efektif, di antaranya:

1. Tentukan status oksigenasi pasien dengan pemeriksaan klinis, analisa gas darah dan oksimetri.
2. Pilih sistem yang akan digunakan untuk memberikan terapi oksigen ( $O_2$ ).
3. Tentukan konsentrasi oksigen ( $O_2$ ) yang dikehendaki: rendah (di bawah 35%), sedang (35 sampai dengan 60%) atau tinggi (di atas 60%).
4. Pantau keberhasilan terapi oksigen ( $O_2$ ) dengan pemeriksaan fisik pada sistem respirasi dan kardiovaskuler.
5. Lakukan pemeriksaan analisa gas darah secara periodik dengan selang waktu minimal 30 menit.
6. Apabila dianggap perlu maka dapat dilakukan perubahan terhadap cara pemberian terapi oksigen ( $O_2$ ).
7. Selalu perhatikan terjadinya efek samping dari terapi oksigen ( $O_2$ ) yang diberikan.

### **Efek Samping Pemberian Terapi Oksigen ( $O_2$ )**

Seperti halnya terapi dengan obat, pemberian terapi oksigen ( $O_2$ ) juga dapat menimbulkan efek samping, terutama terhadap sistem pernapasan, susunan saraf pusat dan mata, terutama pada bayi prematur. Efek samping pemberian terapi oksigen ( $O_2$ ) terhadap sistem pernapasan, di antaranya dapat menyebabkan terjadinya depresi napas, keracunan oksigen ( $O_2$ ) dan nyeri substernal. Depresi napas dapat terjadi pada pasien yang menderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dengan hipoksia dan hiperkarbia kronis. Pada penderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), kendali pusat napas bukan oleh karena kondisi hiperkarbia seperti pada keadaan normal, tetapi oleh kondisi hipoksia sehingga apabila kadar oksigen ( $O_2$ ) dalam darah meningkat maka akan dapat menimbulkan depresi napas. Pada penderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), terapi oksigen ( $O_2$ ) dianjurkan dilakukan dengan sistem aliran rendah dan diberikan secara intermiten. Keracunan oksigen ( $O_2$ )

terjadi apabila pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) dengan konsentrasi tinggi (di atas 60%) dalam jangka waktu yang lama. Hal ini akan menimbulkan perubahan pada paru dalam bentuk kongesti paru, penebalan membran alveoli, edema, konsolidasi dan atelektasis. Pada keadaan hipoksia berat, pemberian terapi oksigen dengan fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) yang mencapai 100% dalam waktu 6-12 jam untuk penyelamatan hidup seperti misalnya pada saat resusitasi masih dianjurkan namun apabila keadaan kritis sudah teratasi maka fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) harus segera diturunkan. Nyeri substernal dapat terjadi akibat iritasi pada trakea yang menimbulkan trakeitis. Hal ini terjadi pada pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) konsentrasi tinggi dan keluhan tersebut biasanya akan diperparah ketika oksigen (O<sub>2</sub>) yang diberikan kering atau tanpa humidifikasi. Efek samping pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) terhadap susunan saraf pusat apabila diberikan dengan konsentrasi yang tinggi maka akan dapat menimbulkan keluhan parestesia dan nyeri pada sendi sedangkan efek samping pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) terhadap mata, terutama pada bayi baru lahir yang tergolong prematur, keadaan hipoksia dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada retina akibat proliferasi pembuluh darah yang disertai dengan perdarahan dan fibrosis atau seringkali disebut sebagai retrolental fibroplasia. Perhatian terkait Terapi Oksigen (O<sub>2</sub>) Oleh karena deteksi terhadap efek samping dari terapi oksigen (O<sub>2</sub>) tergolong tidak mudah, maka perlu dilakukan pencegahan terhadap timbulnya efek samping dari terapi oksigen (O<sub>2</sub>) melalui cara pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) yang harus dilakukan dengan dosis serta cara yang tepat. Pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) yang paling aman dilakukan pada fraksi oksigen (O<sub>2</sub>) (FiO<sub>2</sub>) 0,5-1. Menggunakan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) juga sangat beresiko terhadap api, oleh karena itu sangat perlu untuk mengedukasi keluarga pasien untuk menghindari merokok serta tabung oksigen (O<sub>2</sub>) harus diyakinkan aman agar tidak mudah terjatuh dan meledak.

## Penutup

Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) merupakan suatu intervensi medis berupa upaya pengobatan dengan pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) untuk mencegah atau memperbaiki hipoksia jaringan dan mempertahankan oksigenasi jaringan agar tetap adekuat dengan cara meningkatkan masukan oksigen (O<sub>2</sub>) ke dalam sistem respirasi, meningkatkan daya angkut oksigen (O<sub>2</sub>) ke dalam sirkulasi dan meningkatkan pelepasan atau ekstraksi oksigen (O<sub>2</sub>) ke jaringan. Dalam pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) harus dipertimbangkan apakah pasien benar-benar membutuhkan oksigen (O<sub>2</sub>), apakah dibutuhkan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka pendek (*short-term oxygen therapy*) atau panjang (*long-term oxygen therapy*). Oksigen (O<sub>2</sub>) yang diberikan harus diatur dalam jumlah yang tepat dan harus dievaluasi agar mendapat manfaat terapi dan menghindari toksisitas. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka pendek merupakan terapi yang dibutuhkan pada pasien-pasien dengan keadaan hipoksemia akut, di antaranya pneumonia, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dengan eksaserbasi akut, asma bronkial, gangguan kardiovaskuler dan emboli paru sedangkan terapi oksigen (O<sub>2</sub>) jangka panjang merupakan terapi yang dibutuhkan pada pasien-pasien dengan keadaan hipoksemia kronis, di antaranya penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), kor pulmonal dan polisitemia. Cara pemberian terapi oksigen (O<sub>2</sub>) dibagi menjadi dua jenis, yaitu (1) sistem arus rendah dan (2) sistem arus tinggi. Alat-alat yang umum digunakan dalam sistem arus rendah adalah: nasal kanul, nasal kateter, sungkup muka tanpa atau dengan kantong penampung dan oksigen (O<sub>2</sub>) transtrakeal sedangkan alat yang digunakan dalam sistem arus tinggi adalah sungkup venturi. Terapi oksigen (O<sub>2</sub>) juga dapat menimbulkan efek samping, terutama terhadap sistem pernapasan, susunan saraf pusat dan mata. Adapun efek samping tersebut di antaranya dapat menyebabkan terjadinya depresi napas, keracunan oksigen (O<sub>2</sub>), nyeri substernal, parestesia, nyeri pada sendi dan retrolental fibroplasia pada bayi prematur.

## Daftar Pustaka

- Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan & Mikhail's. 2013. *Clinical Anesthesiology*. Edisi V. New York. McGraw-Hill Companies.
- Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Senior RM, Pack AI. Fishman's. 2008. *Pulmonary Diseases and Disorders*. Edisi IV. New York. McGraw-Hill Companies.
- Guyton AC, Hall JE. 2006. *Textbook of Medical Physiology*. Edisi XI. Philadelphia. W. B. Saunders Company.
- Kemenkes RI, 2010. *Buku saku pelayanan kesehatan neonatal esensial*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Latief SA, Suryadi KA, Dachlan, MR. 2002. *Petunjuk Praktis Anestesiologi*. Edisi II. Jakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Leifer, G., 2011. *Introduction to Maternity & Pediatric Nursing*. Edisi ke-6. Windslan: Elsevier
- Levitzky MG. 2007. *Pulmonary Physiology*. Edisi VII. New York. McGraw-Hill Companies.
- Mangku G, Senapathi TGE. 2017. *Buku Ajar Ilmu Anestesia dan Reanimasi*. Edisi II. Jakarta. Indeks.
- Rilantono LI. 2012. *Penyakit Kardiovaskular (PKV) 5 Rahasia*. Edisi I. Jakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Rukiyah, A.Y., & Yulianti, L., 2012. *Asuhan Neonatus Bayi dan Anak Balita*. Jakarta: Trans Info Media.
- Sudoyo AW, Setyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi V. Jakarta. Interna Publishing.
- Widiyanto B, Yasmin LS. 2014. Terapi Oksigen terhadap Perubahan Saturasi Oksigen melalui Pemeriksaan Oksimetri pada Pasien Infark Miokard Akut (IM-A). *Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah*. 2014; 1(1): 138-43.

## Profil Penulis



### **Dr. Atik Badi'ah, S.Pd., S.Kp., M.Kes**

Lahir di Trenggalek, 30 Desember 1965. Bekerja sebagai dosen/Lektor Kepala di Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta mulai 1988 s.d sekarang. Lulus Akademi Perawat Depkes Yogyakarta 1987, Lulus IKIP PGRI Wates Bimbingan Konseling tahun 1994, Lulus S1 Keperawatan PSIK FK UNPAD Bandung tahun 1997, Lulus S2 Kesehatan Ibu Anak FK UGM tahun 2002 dan Lulus S3 Promosi Kesehatan Pasca Sarjana UNS Surakarta tahun 2018. Pernah menjadi dosen berprestasi Poltekkes tingkat Nasional tahun 2006. Mendapat penghargaan dari Presiden dan Menteri Kesehatan. Menjadi penguji eksternal Disertasi S3 Promosi Kesehatan UNS. Menjadi Asesor Beban Kinerja Dosen (BKD). Menjadi Reviewer Internal Jurnal Caring Jurusan Keperawatan Poltekkes Yogyakarta, menjadi Reviewer Eksternal Jurnal Internasional Health Notion, Jurnal Nasional Forikes Poltekkes Surabaya, Jurnal Nasional Surya Medika Stikes Surya Global Yogyakarta, Jurnal Nasional Health Sciences and Pharmacy Journal Stikes Surya Global Yogyakarta dan Jurnal Nasional MIKKI Stikes Wira Husada Yogyakarta. Menjadi Reviewer Penelitian Eksternal Nasional dan Reviewer internal Penelitian dan reviewer internal pengabdian masyarakat tingkat Poltekkes Yogyakarta. Menjadi pembicara tingkat lokal dan nasional. Menjadi Afiliasi Research Seameo Recfon. Melakukan berbagai penelitian tingkat Poltekkes, Nasional dan Internasional (Seameo Recfon) dan telah dipublikasikan dalam jurnal Internasional terindeks Scopus, jurnal nasional OJS dan Terakreditasi. Sudah menerbitkan beberapa buku keperawatan. Sudah menulis 30 Book Chapter Kesehatan

Email : [atik.cahyo@yahoo.com](mailto:atik.cahyo@yahoo.com)

## TERAPI NUTRISI DAN CAIRAN PADA BAYI BARU LAHIR

**Athica Oviana, S.ST., M.Keb**  
Universitas Perintis Indonesia

### **Pendahuluan**

Pemberian nutrisi pada neonatus yang dilakukan lebih awal, agresif, dan waktu segera setelah kelahiran dengan kalori dan protein adekuat, kemudian sumber nutrisi adekuat serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan. Pada bayi baru lahir pemberian nutrisi dilakukan dengan dua cara yaitu parenteral dan enteral. Ketika bayi belum stabil maka bayi terlebih dahulu diberikan nutrisi parenteral melalui intravena, Nutrisi parenteral yang diberikan berupa cairan, karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Apabila kondisi bayi telah stabil maka pemberian nutrisi enteral sangat dianjurkan. Nutrisi enteral yang direkomendasikan adalah ASI, akan tetapi pada minggu pertama menyusui, kandungan protein ASI menurun secara bertahap, sehingga untuk mempertahankan semua manfaat yang diberikan oleh ASI, maka suplementasi HMF pada ASI sangat dibutuhkan. Fortifikasi dapat dicapai melalui tiga metode berbeda yaitu *standard*, *adjustable* dan *targeted fortification* (Mangili & Garzoli, 2017).

## **Nutrisi Parenteral**

Nutrisi Parenteral (NP) merupakan pemberian nutrisi secara intravena yang bertujuan untuk memberikan kecukupan karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Ketika bayi lahir dengan kondisi yang belum stabil maka pemberian nutrisi dapat diberikan secara parenteral. Nutrisi parenteral meliputi pemberian cairan, glukosa, protein, lemak dan vitamin atau yang dikenal sebagai *total parenteral nutrition* (TPN) (Patel & Bhatia, 2016). Dewasa ini nutrisi parenteral baik Sebagai Nutrisi Parenteral Total (NPT) maupun Nutrisi Parenteral Parsial telah merupakan sarana penunjang utama perawatan bayi sakit berat maupun Bayi Berat Lahir Sangat Rendah (BBLSR) yang dirawat di Unit Perawatan Intensif Neonatus. Keuntungan pemberian nutrisi parenteral melebihi bahaya yang dapat terjadi bilamana fasilitas medis, perawatan, farmasi dan laboratorium yang dibutuhkan tersedia. Dapat dipahami bahwa banyak terdapat kendala untuk pelaksanaannya misalnya sumber daya manusia atau logistik, namun dengan pemahaman yang baik mengenai keselamatan yang utuh maka prosedur ini dapat dilaksanakan sesuai kemampuan yang ada. Peran pemberian nutrisi parenteral cukup pentingnya, sehingga kita semua dituntut mampu mandiri melaksanakan pemberian nutrisi parenteral khususnya aspek kebutuhan nutrisi pada neonatus.

### **1. Prinsip Inisiasi Nutrisi Parenteral Total (NPT)**

Makin sakit dan kecil seorang bayi → cadangan nutrisi minimal dan perlu dukungan nutrisi lebih besar

- a. Bayi BL < 1500 gram dan/atau < 30 minggu → NPT dimulai dalam 48 jam setelah lahir
- b. Bayi BL < 1500 gram dan/atau < 30 minggu → NPT dimulai dalam 48 jam setelah lahir
- c. Bayi BL < 1000 gram → NPT dimulai dalam 24 jam setelah lahir
- d. Bayi prematur butuh 1-1,5 g protein/kg/hari untuk menghemat cadangan protein endogen

- e. Penyediaan > 70 kkal/kg/hari dan 2,7-3,5 g protein/kg/hari → mendukung pertumbuhan dan balans nitrogen positif pada bayi prematur

## 2. Indikasi Nutrisi Parenteral Total (NPT)

Indikasi mutlak yaitu malformasi kongenital traktus gastrointestinal, post operasi gastrointestinal, *necrotizing enterocolitis*, diarrhea intractable dan *short gut syndrome*

## 3. Komponen Nutrisi Parenteral Total (NPT)

Untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal bayi baru lahir ada beberapa komponen yang harus dipenuhi yang terdiri dari cairan, makronutrien (karbohidrat (dekstrosa), protein (asam amino) dan lemak) serta mikronutrien (elektrolit, *trace elements* dan vitamin).

### a. Cairan

Tabel 14.1 : Kebutuhan cairan inisial pada neonatus

Berat Badan (kg)	Jumlah cairan (ml/kg BB/hari)		
	< 24 Jam	24 - 28 Jam	>48 Jam
< 1,0	100 - 150	120 - 150	140 - 190
1,0 - 1,5	80 - 100	100 - 120	120 - 160
>1,5	60 -80	80 - 120	120 - 160

### b. Elektrolit

Tabel 14.2 : Kebutuhan elektrolit yang dianjurkan pada neonatus

Elektrolit	Dosis harian yang dianjurkan (meq/kg/BB)
Kalium	1 - 4
Natrium	2 - 5
Klorida	1 - 5
Kalsium	3 - 4
Magnesium	0,3 - 0,5
Fosfor	1 - 2 mmol/kg

c. Energi

- 1) Jika Nutrisi Parenteral Total (NPT)
  - a) Keseimbangan nitrogen positif dapat tercapai dengan 60 kal/kg/hari dan protein 2.5 g/kg/hari
  - b) Asupan kalori minimal untuk tumbuh sekitar 80 kal/kg/hari
- 2) Jika nutrisi enteral maka diperlukan 120 kal/kg/hari untuk tumbuh  
Perbandingan protein : non protein
- 3) Karbohidrat 50-55%, protein 15-20%, lemak 20-30%
- 4) Energi non protein :
  - a) Terutama karbohidrat
  - b) 25% berupa lipid (jika tanpa lipid dapat terjadi lipogenesis dari glukosa yang membutuhkan energi lebih)
- 5) Rasio nitrogen : *non protein calorie* = 1 : 150-250 (1 gram nitrogen = 6,25 gram protein)
  - a) Minimum 25 kalori non protein/gram AA
  - b) Target 80 kalori non protein/gram AA pada hari ke-6 NPT
  - c) Maksimal 90 kalori non protein/gram AA

d. Karbohidrat

- 1) 1 gram dextrose = 3,4 kkal
- 2) Dekstrose mulai 4-6 mg/kg/menit, naikkan GIR 1-2 mg/kg/menit/hari sampai 12 mg/kg/menit → pertahankan glukosa plasma 50-120 mg/dL
- 3) Cara menaikkan GIR:
  - a) Menaikkan kecepatan infus
  - b) Menaikkan konsentrasi glukosa

- 4) GIR 8-10 mg/kg/menit pada BBLASR menyediakan 40-50 kkal/kg/hari → menghemat cadangan glukosa
- 5) Pada bayi < 1,2 kg kebutuhan glukosa sangat tinggi. Untuk mencegah glukoneogenesis → GIR > 12 mg/kg/menit
- 6) Jangan memberi infus dekstrose > 12,5% melalui vena perifer

Pemberian karbohidrat berlebihan akan menyebabkan:

- 1) Peningkatan BMR
- 2) Intoleransi glukosa: hiperglikemia, glikosuria, diuresis osmotik
- 3) Perlemakan hati
- 4) Kolestasis

e. Protein

- 1) 1 gram Asam amino = 4 kkal
- 2) Pemberian protein dini menghasilkan keseimbangan nitrogen positif yang ditolerir dengan baik tanpa meningkatkan kadar asam amino plasma pada bayi prematur sakit sekalipun
- 3) Protein dibutuhkan untuk pertumbuhan
- 4) Memulai infus asam amino:
  - a) Bayi < 1 kg → 1 g/kg/hari
  - b) Bayi > 1 kg → 1 – 3 g/kg/hari
- 5) Menaikkan asam amino 1 g/kg/hari menuju target:
  - a) Lebih cepat pada bayi besar
  - b) Lebih lambat pada gagal ginjal

Kebutuhan protein berbanding terbalik terhadap usia gestasi dan berat bayi, berkaitan dengan kecepatan pertumbuhan

yang cepat dan kehilangan protein lebih besar pada bayi prematur

Target:

- a) Normal: 2.5 – 3.5 g/kg/hari
  - b) Lebih tinggi pada: post operasi, NEC, *protein losing state, chylothorax.*
- f. Asam amino
- 1) Kekurangan asam amino: Gagal tumbuh, Hipoalbuminemia, Edema
  - 2) Kelebihan asam amino: Hiperamonemia, Ketidakseimbangan asam amino serum, Asidosis metabolic, Kolestasis
- g. Lemak

Pemberian lemak dapat menggunakan emulsi lemak 10% yang mengandung 10 g trigliserida dan 1,1 kkal/ml atau 20% yang mengandung 20 g trigliserida dan 2 kkal/ml.

Kebutuhan lemak pada pemberian NPT adalah sebagai berikut :

- 1) Neonatus dengan BB < 1000 g Pemberian awal 0,5 g/kg BB/hari, kemudian ditingkatkan 0,25-0,5 g/kg BB/hari sampai mencapai 2-2,5 g/kg BB/hari.
- 2) Neonatus dengan BB > 1000g Pemberian awal di mulai dengan dosis 1 g/kg BB/hari, kemudian ditingkatkan 1 g/kg BB/hari sampai mencapai 3 g/kg BB/hari.

Pemberian emulsi lemak dimulai setelah pemberian dekstrosa dan asam amino dapat ditoleransi dengan baik oleh neonatus dan pemberian emulsi lemak sebaiknya dalam 24 jam.

Untuk perkembangan otak diperlukan asam lemak rantai panjang seperti asam linoleat dan asam arakidonat. Pada bayi kurang bulan dan Bayi Berat Lahir Sangat Rendah (BBLSR) sering

defisiensi asam lemak. Manifestasi klinis defisiensi asam lemak antara lain : dermatitis, pertumbuhan rambut yang buruk, trombositopenia, gagal tumbuh dan mudah terjadi infeksi.

Pada pemberian lemak, harus dilakukan monitoring terhadap kadar trigliserida darah, pemberian harus dikurangi jika kadar trigliserida > 150 mg/dl. Hati-hati pemberian lemak pada bayi dengan penyakit paru atau hati. Pemberian infus lemak harus dihentikan, jika terjadi :

- 1) Sepsis
- 2) Trombositopenia ( $< 50.000/mm^3$  )
- 3) Asidosis ( $pH < 7,25$ )
- 4) Hiperbilirubinemia  $> 12$  mg/ dL

#### h. Vitamin Dan Mineral

Dapat diberikan multivitamin intravena yang berisi gabungan vitamin yang larut dalam lemak dan air. Sediaan yang hanya larut dalam air, dapat ditambahkan pada larutan glukosa dan yang larut dalam lemak, dapat ditambahkan pada larutan lemak.

Pemberian vitamin A dapat diberikan sejak awal, karena vitamin A penting untuk pertumbuhan jaringan, sintesa protein, diferensiasi epitel dan juga diduga dapat mengurangi insidensi displasia bronkopulmonal. Pemberian vitamin B12 setelah bayi berusia bayi berusia 1 bulan.

Walaupun unsur mineral didalam tubuh jumlahnya sangat sedikit ( $< 0,01\%$ ), tetapi diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan. The American Society for Clinical Nutrition menganjurkan pemberian unsur kelumit setelah pemberian NPT selama 4 minggu, tetapi seng (zinc) dapat diberikan lebih awal.

Tabel 14.3 : Komposisi Kebutuhan Vitamin & Unsur Kelumit

<b>Komponen</b>	<b>Bayi Cukup bulan ( /kg BB/hr)</b>	<b>Bayi Kurang Bulan ( /kg BB/hr)</b>
Vitamin:		
Vitamin A	700 mcg	500 mcg
Vitamin B	7 mg	2,8 mcg
Vitamin C	200 mcg	80 mcg
Vitamin D	10 mcg	4 mcg
Thiamine (B1)	1,2 mg	0,35 mg
Riboflavin (B2)	1,4 mg	0,15 mg
Niacin	17 mg	6,8 mg
Piridoksin	1,0 mg	0,18 mg
Asam Askorbat (C)	80 mg	25 mg
Asam Pantotenat	5,0 mg	2 mg
Sianokobalamin	1,0 mg	0,3 mcg
Folat	140 mg	56 mcg
Unsur Kelumit :		
Zinc	100-200 mcg	400-600 mcg
Copper (cupric sulfate)	10-20 mcg	20 mcg
Manganese sulfate	2-10 mcg	2-10 mcg
Chromium klorida	0,14-0,2 mcg	0,14-0,2 mcg
Fluoride	1 mcg	1 mcg
Iodin	3-5 mcg	3-5 mcg

#### 4. Komplikasi Nutrisi Parenteral Total (NPT)

##### 1) Mekanik

Pada kateter vena sentral dapat terjadi : sindrom vena cava superior, aritmia atau tamponade jantung, trombus intrakardial, efusi pleura atau kilotorak, emboli paru dan hidrosefalus sekunder terhadap trombosis vena jugularis

2) Infeksi

Sepsis sering disebabkan oleh *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Escheria Coli*, *Pseudomonas spp* dan *Candida albicans*. Infeksi ditanggulangi dengan pemberian antibiotik. Kejadian sepsis dapat berkurang dengan digunakannya kateter karet silikon perkutaneus.

3) Metabolik

Pada bayi berat lahir amat sangat rendah sering terjadi hiperglikemia, karena produksi insulin yang tidak adekuat dan berkurangnya sensitivitas terhadap insulin. Hipoglikemia terjadi karena penghentian infus glukosa atau kelebihan pemberian insulin. Pada bayi kurang bulan kelebihan beban protein akan menimbulkan azotemia, hyperammonemia. Resiko terjadi hiperbilirubinemia meningkat pada bayi cukup bulan dan pemberian NPT yang lama tanpa disertai enteral feeding. Keadaan ini biasanya terjadi secara dini dan lebih berat pada keadaan pemberian protein yang tinggi dan cairan dekstrosa yang hipertonis. Penyebabnya multi faktor, biasanya dihubungkan dengan stimulasi aliran empedu, malnutrisi, defisiensi atau toksik terhadap asam amino

4) Kelainan metabolik yang berhubungan dengan pemberian lipid, antara lain : kolestatik, hiperlipidemia dan hiperkolesterolemia.

**5. Pemantauan Nutrisi Parenteral Total (NPT)**

Tujuan pemantauan untuk mencegah terjadinya komplikasi dan menilai keberhasilan terapi.

Tabel 14.4 : Jadwal Pemantauan Neonatus dengan Nutrisi Parenteral

<b>Parameter</b>	<b>Frekuensi Pemeriksaan</b>
Suhu	Setiap 4 jam
<i>Antropometri</i>	
Berat badan	Setiap hari
Panjang badan	Setiap minggu

<b>Parameter</b>	<b>Frekuensi Pemeriksaan</b>
Lingkar kepala	Setiap hari
<i>Metabolik</i>	
Glukosa	Setiap hari
Kalsium & Fosfor	2 x/minggu, kemudian setiap minggu
Elektrolit	Setiap hari dalam 3 hari pertama, kemudian 2 x/minggu, jika berat badan < 1000 g, 3 x/minggu
Magnesium	
Hematokrit	Selang sehari dalam minggu pertama, kemudian setiap minggu
BUN & Creatinine	
Bilirubin	Selang sehari selama 1 minggu, kemudian setiap minggu
Ammonia	
Protein & Albumin	Setiap minggu
SGOT & SGPT	Setiap minggu, jika menggunakan protein tinggi
Trigliserida	Setiap minggu
<i>Urine</i>	Setiap minggu
Berat jenis & Glukosa	Setiap minggu
	Setiap minggu untuk penderita yang diberikan lemak
	Setiap sampel urin selama minggu pertama, kemudian tiap shift

#### **a. Nutrisi Enteral**

**Kapan** Pemberian Nutrisi Enteral ? → sedini mungkin

Pemberian Asupan Dini menyebabkan:

- 1) ↓ Intoleransi terhadap pemberian asupan
- 2) Asupan enteral penuh dicapai lebih dini
- 3) ↓ Hari nutrisi parenteral
- 4) ↓ Kolestasis
- 5) ↓ Jumlah hari rawat di rumah sakit
- 6) Tidak ada peningkatan insiden EKN

**Cara** pemberian asupan enteral → tergantung usia kehamilan dan kondisi klinis Keterampilan oromotorik- perkembangan normal

- 1) Refleks Gag : 18 minggu kehamilan
- 2) Refleks Isap:

- a) Non nutritif : 30-32 minggu kehamilan
  - b) Tidak terkoordinasi : 32-34 minggu kehamilan
  - c) Terkoordinasi : 35-36 minggu kehamilan
- 3) *Rooting reflex* : 37 minggu kehamilan

**Bagaimana Memberikan Asupan ?**

- 4) Pemberian asupan oral
  - a) Setidaknya usia 33 minggu kehamilan
  - b) Tidak terdapat gawat napas ( $RR < 60 \text{ X / menit}$ )
- 5) Pemberian asupan melalui selang naso/orogastrik
  - a) Kurang dari 33 minggu kehamilan
  - b) Gangguan neurologis (isap/nelan abnormal)
  - c) Gawat napas (tanpa hipoksia)
  - d) Tergantung pada ventilator

**Apa Yang Harus Diberikan ?** → Berikan ASI untuk pemberian asupan awal

- 6) Colostrums atau Air Susu Ibu mengandung :
  - a) Isotonik
  - b) Beban kerja ginjal rendah
  - c) Keuntungan imunologis
  - d) Keuntungan psikososial

**b. Kontra Indikasi Relatif Nutrisi Enteral**

- 1) *Recent extubation*
- 2) *Acute respiratory failure*
- 3) *Metabolic acidosis*

- 4) *Post cardiac arrest*
- 5) *Hypotension and shock, use IV inotropes*
- 6) *Cardiac catheterization*
- 7) *Preoperatively (8h) and postoperatively*
- 8) *Serious infections (paralytic ileus suspected)*
- 9) *Abdominal distension, excessive/bile-stained gastric aspirates*
- 10) *Severe asphyxia (Sarnat stages II and III)*
- 11) *Before and after exchange transfusion*
- 12) *Hydrops fetalis*

## **Terapi Cairan**

### **1. Komponen Cairan infus**

- a. Aquadest
- b. Sumber energi : Dextrose 5%, 10%, 20%, 40%
- c. Elektrolit esensial : Na, K, Cl
- d. Krektor basa : -Bicarbonat, -Laktat, -Acetat

### **2. Jenis cairan infus**

- a. Larutan infus karbohidrat
  - 1) Dx 5%, Dx 10% dan Maltos-10 %
- a. Larutan Elektrolit
  - 1) NaCl 0,9% (NS) Ringer Laktat Ringer Asetat

### **3. Untuk Rumatan:**

- a. Kaen 1B ( Dx5% : NS = 3 : 1 )
- b. Kaen 3A ( Dx + NS + K 10 mq/L + Laktat 20 mEq/L)
- c. Kaen 3B (Dx + NS + K 20 mq/L + Laktat 20 mEq/L)
- d. Kaen Mg3 ( Dx10% + NS + K 20 mq/L + Laktat 20 mEq/L )

- e. Kaen 4A ( Dx 5% : NS ( 4 : 1) + Laktat 10 mEq/L)
- f. Kaen 4B (Dx 5% : NS ( 4 : 1) + K 8 mEq/L + Laktat 10 mEq/L )

**4. Larutan karbohidrat dan elektrolit :**

- a. D5-NS (Dx5%, NaCl 0,9% )
- b. D5-1/2NS
- c. D2,5-1/2NS
- d. D5-1/4NS
- e. RD 5 (5% Dx dalam Ringer inj. )
- f. RL-D5 (5% Dx dalam RL inj. )
- g. Asering-5 ( Asering , Dx5% )

**5. Kebutuhan Cairan Neonatus Aterm**

- a. Hari 1: 60 – 80 cc/kg bb/hari ; jenis cairan Dx 5% / 10%
- b. Hari 2 – 7 : 80 – 120 cc/kg bb/hari ; jenis cairan N5 (D5-1/4NS ) atau campuran yg dibuat (Dx : NS = 4 : 1 )

**6. Kebutuhan Cairan Neonatus Preterm**

- a. Hari 1 – 3 : BB < 800 gr : 80-100 cc/kg bb/hari  
BB > 800 gr : 100-160 cc/kg bb/hari jenis cairan Dx 5% / 10%
- b. Hari 3 – 7 : Sda dg mulai menambahkan elektrolit ( Kcl : 10 meq/kkolf; Ca gluconas 2 – 4 meq/kg bb/hari Jenis cairan N5 (D5-1/4NS ) atau campuran yg dibuat
- c. Kebutuhan cairan dinaikkan setiap hari 10 – 20 cc/kgbb/hari

Contoh : Neonatus aterm dg BB = 3 kg

Kebutuhannya hari 1 adalah :  $3 \times 60 \text{ cc} = 180 \text{ cc/hari}$

Konversi ke dalam tetesan mikro :  $\frac{180 \times 15 \times 4}{24 \times 60} = \frac{180}{24}$

$= \approx 8 \text{ tetes/menit}$

Catatan : 1 cc (ml) = 15 tetes makro  
1 tetes makro = 4 tetes mikro.

## Daftar Pustaka

- Abdurachman S.(2002). *Nutrisi Parenteral. Dalam : Pedoman Terapi Penyakit Pada Bayi Baru Lahir*, Bagian IKA FK Unpad Bandung, : 114-24.
- Crouch JB and Rubin LP. (2004). *Parenteral Nutrition*. In : Cloherty JI and Stark AR. *Manual of Neonatal Care*, 3rd Ed. Little, Brown and Co
- Firdaindiana. (2017). *Terapi Cairan Pada Neonatus, Bayi dan Anak*  
<https://.files.wordpress.com/2017/03/balance-cairan-anak.pdf>. Di unduh 7 oktober 2022
- Gomella TL. (2004). *Parenteral Nutrition. In : Neonatology : Management, Procedures, On-Call problems. Diseases, Drugs*, 5th Ed, Lange Medical Books/Mcgraw-Hill, ; 94-101.
- Kalhan SC and Price IT.( 2001). *Parenteral Nutrition In : Care of the High Risk Neonate*. Fanaroff AA and Klaus MH, 5rd Ed, WB Saunders Company,150-159 and 174-175.
- Mangili, G. & Garzoli, E. (2017). *Feeding of preterm infants and fortification of breast milk*. *La Pediatria Medica e Chirurgica - Medical and Surgical Pediatrics*, Volume 39:158.
- Morgan, Jane B., Kovar. *The Low Birth Weight Infant and Parenteral Nutrition in : Nutrition Research Review*. Great Britain. 1992. 115-129
- Nelson Textbook Pediatr. (2004). *Parenteral Nutrition In ; Nelson Textbook Pediatr*, 17th Ed, Philadelphia WB Saunders, Co,: 554-556.
- Patel, P. & Bhatia, J. (2016). *Total parenteral nutrition for the very low birth weight infant*. Elsevier
- Roberton NRC and Rennie JM. (2002). *Parenteral Nutrition*. In : *A Manual of Neonatal Intensive care*, 4th Ed. Arnold International Students, Ed, : 51-61.

- RSUPHAS. (2014). Nutrisi parenteral pada neonatus. <http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2014/07/NUTRISI-PARENTERAL-PADA-NEONATUS.pdf> Di unduh 7 oktober 2022
- Tetty Yuniati. (2016). Nutrisi parenteral dan enteral pada neonatus. <http://lanterna.or.id/wp-content/uploads/2016/02/Dr.-Tetty-Nutrisi-Parenteral-dan-Enteral-pada-Neonatus.pdf> Di unduh 7 oktober 2022

## **Profil Penulis**



### **Athica Oviana, S.ST., M.Keb**

Ketertarikan penulis terhadap Ilmu Kebidanan dimulai pada tahun 2007 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke STIKes Prima Nusantara Bukittinggi dengan memilih Jurusan Diploma III Kebidanan dan berhasil lulus pada tahun 2010. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Diploma IV Bidan Pendidik di kampus yang sama dan berhasil menyelesaikan pada tahun 2011. Empat tahun kemudian, penulis melanjutkan pendidikan S2 dan berhasil menyelesaikan studi S2 di Prodi Pascasarjana Magister Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas pada tahun 2019.

Penulis memiliki kepakaran bidang ilmu kebidanan. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian dan pengabmas yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: [athica.oviana@upertis.ac.id](mailto:athica.oviana@upertis.ac.id)



## URGENSI MEMPERTAHANKAN SUHU (TERMOREGULASI) PADA BAYI BARU LAHIR

**Dr. Sri Rahayu, S.Si.T., Bd., MARS**  
Universitas Aisyiyah Pringsewu

### **Definisi Termoregulasi**

Bayi baru lahir atau neonatus adalah manusia yang memiliki rentang umur 0 – 28 hari. Bayi yang baru keluar dari Rahim seorang ibu, memiliki resiko yang tinggi terhadap paparan lingkungan yang baru dirasakannya. Fungsi fisiologis dari bayi perlu waktu untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan baru tersebut. Banyak kasus kematian bayi terjadi pada umur ini karena kegagalan dari bayi untuk beradaptasi dengan lingkungan. Adaptasi lingkungan bayi dipengaruhi oleh banyak factor. Kesehatan ibu, perawatan saat ibu hamil, perawatan saat bayi baru lahir mempengaruhi keadaan selanjutnya dari bayi. Untuk itu, seorang tenaga kesehatan hendaknya dapat mengerti tentang bayi baru lahir. Sehingga dapat merawat bayi dengan baik dan menurunkan angka kematian dan kecacatan pada bayi.

Termoregulasi merupakan salah satu hal yang penting dalam homeostasis. Termoregulasi adalah proses yang melibatkan mekanisme homeostatis yang mempertahankan suhu tubuh dalam kisaran normal, yang dicapai dengan mempertahankan keseimbangan antara panas yang dihasilkan dalam tubuh dan panas yang dikeluarkan. (Brooker, 2008) Dalam Bahasa sederhananya termoregulasi adalah kemampuan untuk

menyeimbangkan antara produksi panas dan hilangnya panas dalam rangka untuk menjaga suhu tubuh dalam keadaan normal.

Temperatur tubuh normal dihasilkan dari keseimbangan antara produksi dan kehilangan panas tubuh. Salah satu masalah khusus pada bayi, terutama bayi prematur adalah ketidakmampuannya untuk mempertahankan suhu tubuh yang normal. Banyak faktor yang berperan dalam termoregulasi seperti umur, berat badan, luas permukaan tubuh dan kondisi lingkungan. Gangguan termoregulasi dapat berupa hipotermia dan hipertermia.

## **Patofisiologi**

Adaptasi Fisiologis Baru lahir terjadi perubahan fungsi organ yang meliputi:

### 1. Sistem pernapasan

Selama dalam uterus janin mendapat oksigen dari pertukaran melalui plasenta. Setelah bayi lahir pertukaran gas terjadi pada paru-paru (setelah tali pusat dipotong). Rangsangan untuk gerakan pernapasan pertama ialah akibat adanya tekanan mekanis pada toraks sewaktu melalui jalan lahir, penurunan tekanan oksigen dan peningkatan karbondioksida merangsang kemoreseptor pada sinus karotis. Usaha bayi pertama kali untuk mempertahankan tekanan alveoli adanya surfaktan adalah menarik nafas, mengeluarkan dengan menjerit sehingga oksigen tertahan di dalam. Fungsi surfaktan untuk mempertahankan ketegangan alveoli. Masa alveoli akan kolaps dan paru-paru kaku. Pernapasan pada neonatus biasanya pernapasan diafragma dan abdominal. Sedangkan respirasi setelah beberapa saat kelahiran yaitu 30 – 60 x / menit.

### 2. Jantung dan Sirkulasi Darah

Di dalam rahim darah yang kaya akan oksigen dan nutrisi berasal dari plasenta masuk ke dalam tubuh janin melalui vena umbilikalis, sebagian besar

masuk ke vena kava inferior melalui duktus dan vena sasaranti, darah dari sel-sel tubuh yang miskin oksigen serta penuh dengan sisa-sisa pembakaran dan sebagian akan dialirkan ke plasenta melalui umbilikalis, demikian seterusnya. Ketika janin dilahirkan segera, bayi menghirup dan menangis kuat, dengan demikian paru-paru akan berkembang, tekanan paru-paru mengecil dan darah mengalir ke paru-paru, dengan demikian duktus botali tidak berfungsi lagi, foramen ovale akan tertutup. Penutupan foramen ovale terjadi karena pemotongan tali pusat.

### 3. Saluran Pencernaan

Pada kehamilan 4 bulan, pencernaan telah cukup terbentuk dan janin telah dapat menelan air ketuban dalam jumlah yang cukup banyak. Absorpsi air ketuban terjadi melalui mukosa seluruh saluran pencernaan, janin minum air ketuban dapat dibuktikan dengan adanya mekonium (zat yang berwarna hitam kehijauan). Mekonium merupakan tinja pertama yang biasanya dikeluarkan dalam 24 jam pertama.

### 4. Hepar

Hepar janin pada kehamilan 4 bulan mempunyai peranan dalam metabolisme hidrat arang, dan glikogen mulai disimpan di dalam hepar, setelah bayi lahir simpanan glikogen cepat terpakai, vitamin A dan D juga sudah disimpan dalam hepar. Fungsi hepar janin dalam kandungan segera setelah lahir dalam keadaan imatur (belum matang). Hal ini dibuktikan dengan ketidakseimbangan hepar untuk meniadakan bekas penghancuran darah dari peredaran darah. Enzim hepar belum aktif benar pada neonatus, misalnya enzim UDPGT (Uridin Difosfat Glucuronide Transferase) dan enzim GGFD (Glukosa 6 Fosfat Dehidrogenase) yang berfungsi dalam sintesis bilirubin sering kurang sehingga neonatus memperlihatkan gejala ikterus fisiologis.

## 5. Metabolisme

Pada jam-jam pertama energi didapat dari pembakaran karbohidrat dan pada hari kedua energi berasal dari pembakaran lemak. Energi tambahan yang diperlukan neonatus pada jam-jam pertama sesudah lahir diambil dari hasil metabolisme lemak sehingga kadar gula darah dapat mencapai 120 mg/100 ml.

## 6. Produksi Panas

Pada neonatus apabila mengalami hipotermi, bayi mengadakan penyesuaian suhu terutama dengan NST (Non Shivering Thermogenesis) yaitu dengan pembakaran "*Brown Fat*" (lemak coklat) yang memberikan lebih banyak energi daripada lemak biasa. Cara penghilangan tubuh dapat melalui konveksi aliran panas mengalir dari permukaan tubuh ke udara sekeliling yang lebih dingin. Radiasi yaitu kehilangan panas dari permukaan tubuh ke permukaan benda yang lebih dingin tanpa kontak secara langsung. Evaporasi yaitu perubahan cairan menjadi uap seperti yang terjadi jika air keluar dari paru-paru dan kulit sebagai uap dan konduksi yaitu kehilangan panas dari permukaan tubuh ke permukaan benda yang lebih dingin dengan kontak secara langsung.

## 7. Kelenjar Endokrin

Selama dalam uterus fetus mendapatkan hormon dari ibu, pada waktu bayi baru lahir kadang-kadang hormon tersebut masih berfungsi misalkan pengeluaran darah dari vagina yang menyerupai haid perempuan. Kelenjar tiroid sudah terbentuk sempurna sewaktu lahir dan mulai berfungsi sejak beberapa bulan sebelum lahir.

## 8. Keseimbangan Air dan Ginjal

Tubuh bayi baru lahir mengandung relatif banyak air dan kadar natrium relatif lebih besar daripada kalium. Hal ini menandakan bahwa ruangan ekstraseluler luas. Fungsi ginjal belum sempurna

karena jumlah nefron matur belum sebanyak orang dewasa dan ada ketidakseimbangan antara luas permukaan glomerulus dan volume tubulus proksimal, renal *blood flow* (aliran darah ginjal) pada neonatus relatif kurang bila dibandingkan dengan orang dewasa.

#### 9. Susunan Saraf

Jika janin pada kehamilan sepuluh minggu dilahirkan hidup maka dapat dilihat bahwa janin tersebut dapat mengadakan gerakan spontan. Gerakan menelan pada janin baru terjadi pada kehamilan empat bulan. Sedangkan gerakan menghisap baru terjadi pada kehamilan enam bulan. Pada triwulan terakhir hubungan antara saraf dan fungsi otot-otot menjadi lebih sempurna. Sehingga janin yang dilahirkan diatas 32 minggu dapat hidup diluar kandungan. Pada kehamilan 7 bulan maka janin amat sensitif terhadap cahaya.

#### 10. Imunologi

Pada sistem imunologi Ig gamma A telah dapat dibentuk pada kehamilan 2 bulan dan baru banyak ditemukan segera sesudah bayi dilahirkan. Khususnya pada traktus respiratorius kelenjar liur sesuai dengan bakteri dapat alat pencernaan, immunoglobulin G dibentuk banyak dalam bulan kedua setelah bayi dilahirkan. Ig A, Ig D dan Ig E diproduksi secara lebih bertahap dan kadar maksimum tidak dicapai sampai pada masa kanak-kanak dini. Bayi yang menyusui mendapat kekebalan pasif dari kolostrum dan ASI.

#### 11. Sistem Integumen

Kulit bayi baru lahir sangat sensitif dan mudah mengelupas, semua struktur kulit ada pada saat lahir tetapi tidak matur. Epidermis dan dermis tidak terikat dengan erat dan sangat tipis, *Vernix Caseosa* juga bersatu dengan epidermis dan bertindak sebagai tutup pelindung dan warna kulit bayi berwarna merah muda.

## 12. Sistem Hematopoiesis.

Saat bayi lahir nilai rata-rata Hb, Ht, SDM dan Leukosit lebih tinggi dari nilai normal orang dewasa. Hb bayi baru lahir 14,5 – 22,5 gr/dl, Ht 44– 72%, SDM 5 – 7,5 juta/mm<sup>3</sup> dan Leukosit sekitar 18000/mm<sup>3</sup>. Darah bayi baru lahir mengandung sekitar 80% Hb janin. Presentasi Hb janin menurun sampai 55% pada minggu kelima dan 5% pada minggu ke 20.

## 13. Sistem Skeletal

Arah pertumbuhan sefalokaudal terbukti pada pertumbuhan tubuh secara keseluruhan. Kepala bayi cukup bulan berukuran seperempat panjang tubuh. Lengan sedikit lebih panjang daripada tungkai. Wajah relatif kecil terhadap ukuran tengkorak yang jika dibandingkan lebih besar dan berat. Ukuran dan bentuk cranium dapat mengalami distorsi akibat molase. Pada bayi baru lahir lutut saling berjauhan saat kaki diluruskan dan tumit disatukan sehingga tungkai bawah terlihat agak melengkung. Saat baru lahir tidak terlihat lengkungan pada telapak kaki. Ekstremitas harus simetris, terdapat kuku jari tangan dan kaki, garis-garis telapak tangan dan sudah terlihat pada bayi cukup bulan. (Ferandita, 2014).

### **Hipotermi Pada Bayi BBLR**

Hipotermia dapat disebabkan oleh karena terpapar dengan lingkungan yang dingin (suhu lingkungan rendah, permukaan yang dingin atau basah) atau bayi dalam keadaan basah atau tidak berpakaian. Hipertermia dapat disebabkan oleh karena terpapar dengan lingkungan yang panas (suhu lingkungan panas, paparan sinar matahari atau paparan panas yang berlebihan dari inkubator atau alat pemancar panas/radiant warmer). Banyak masalah khusus pada bayi baru lahir yang terkait dengan adaptasi yang belum sempurna, misalnya karena *asfiksia*, kelahiran prematur, anomali kongenital, serta hipotermia

ataupun hipertermia yang dapat berkembang kearah kegawatan. Sehingga hipotermi ataupun hipertermi merupakan salah satu keadaan yang harus dicermati dalam perawatan bayi baru lahir. Temperatur tubuh diatur dengan mengimbangi produksi panas terhadap kehilangan panas. Bila kehilangan panas dalam tubuh lebih besar dari pada laju pembentukan panas maka akan terjadi penurunan temperatur tubuh. Begitu juga sebaliknya bila pembentukan panas dalam tubuh lebih besar dari pada kehilangan panas, timbul panas di dalam tubuh dan temperatur tubuh akan meningkat,

### 1. Pengertian Hipotermi pada bayi BBLR

Hipotermia yaitu dimana suhu tubuh berada dibawah rentang normal tubuh. Hipotermia adalah suatu keadaan dimana suhu tubuh berada dibawah 35° C, bayi hipotermia adalah bayi dengan suhu badan dibawah normal. Suhu normal pada neonates berkisar antara 36° C–37,5° C pada suhu ketiak. Adapun suhu normal bayi adalah 36,5°C–37,5° C (suhu ketiak). (Dwi Maryanti,Sujianti, 2011)

#### a. Gejala dan Tanda Mayor Minor Hipotermia

Tabel 15.1.

Gejala dan Tanda Mayor Minor

<b>Tanda dan Gejala</b>	<b>Subjektif</b>	<b>Objektif</b>
Mayor	(tidak tersedia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kulit teraba dingin</li> <li>b. Menggigil</li> <li>c. Suhu tubuh di bawah nilai normal</li> </ul>

Minor	(tidak tersedia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Acrocyanosis</li> <li>b. Bradikardi</li> <li>c. Dasar kuku sianotik</li> <li>d. Hipoglikemia</li> <li>e. Hipoksia</li> <li>f. Pengisian kapiler &gt; 3 detik</li> <li>g. Konsumsi oksigen meningkat</li> <li>h. Ventilasi menurun</li> <li>i. Pileoereksi</li> <li>j. Takikardia</li> <li>k. Vasokonstriksi perifer</li> <li>l. Kutis memorata (pada neonatus)</li> </ul>
-------	------------------	---

(DPP PPNI.2017, 2014)

## 2. Klasifikasi Hipotermia

Tabel 15.2.  
Klasifikasi Suhu Tubuh Abnormal

Temuan		
Anamnesis	Pemeriksaan	Klasifikasi
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bayi terpapar suhu lingkungan yang rendah</li> <li>b. Waktu timbulnya kurang dari 2 hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suhu tubuh 32°C (-36,4°C)</li> <li>b. Gangguan nafas</li> <li>c. Denyut jantung kurang dari 100x/menit</li> <li>d. Malas minum</li> <li>e. Latergi</li> </ul>	<p>Hipotermia sedang</p>

1	2	3
a. Bayi terpapar suhu (lingkungan yang rendah) b. Waktu timbulnya kurang dari 2 hari	a. Suhu tubuh $32^{\circ}\text{C}$ b. Tanda lain hipotermia sedang c. Kulit teraba keras d. Nafas pelan dan dalam	Hipotermia berat
a. Tidak terpapar dengan dingin dan panas berlebihan	a. Suhu tubuh berfluktuasi antara $36^{\circ}\text{C} - 39^{\circ}\text{C}$ meskipun berada di suhu lingkungan yang stabil b. Fluktuasi terjadi sesudah periode suhu stabil	Suhu tubuh tidak stabil (lihat dugaan sepsis)
a. Bayi berada di lingkungan yang sangat panas, terpapar sinar matahari, berada di incubator, atau di bawah pemancar panas.	a. Suhu tubuh $<37,3^{\circ}\text{C}$ b. Tanda dehidrasi (elastisitas kulit turun, mata dan ubun-ubun besar dan cekung, lidah dan membran mukosa kering) c. Malas minum d. Frekuensi nafas $> 60$ kali / menit e. Denyut jantung $> 160$ kali / menit f. Latergi.	Hipotermia

(Astuti Setiyani, Sukesti, n.d.)

Empat penyebab kemungkinan yang dapat mengakibatkan bayi baru lahir kehilangan panas tubuhnya. (Dewi, 2014)

a. Konduksi

Panas dihantarkan dari tubuh bayi ke benda sekitarnya yang kontak langsung dengan tubuh bayi (pemindahan panas dari tubuh bayi ke objek lain melalui kontak langsung). Sebagai contoh, konduksi biasa terjadi ketika menimbang bayi tanpa alas timbangan, memegang bayi saat tangan dingin, dan menggunakan stetoskop dingin untuk pemeriksaan BBL.

b. Konveksi

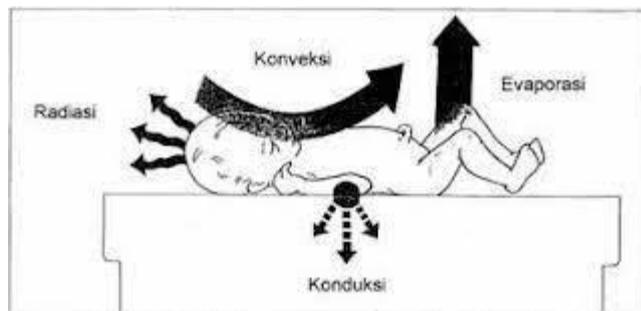
Panas hilang dari tubuh bayi ke udara sekitarnya yang sedang bergerak (jumlah panas yang hilang bergantung pada kecepatan dan suhu udara). Sebagai contoh, konveksi dapat terjadi ketika membiarkan atau menempatkan BBL dekat dengan jendela, atau memberikan BBL di ruangan yang terpasang kipas angin

c. Radiasi

Panas dipancarkan dari BBL keluar tubuhnya ke lingkungan yang lebih dingin (pemindahan panas antara 2 objek yang mempunyai suhu berbeda) sebagai contoh, memberikan BBL dalam ruangan AC tanpa diberikan pemanas (*radiant warmer*), membiarkan BBL dalam keadaan telanjang, atau menidurkan BBL berdekatan dengan ruangan yang dingin (dekat tembok).

d. Evaporasi

Panas hilang melalui proses penguapan yang bergantung pada kecepatan dan kelembaban udara (perpindahan panas dengan cara mengubah cairan menjadi uap). Evaporasi ini dipengaruhi oleh jumlah panas yang dipakai, tingkat kelembaban udara, dan aliran udara melewati.



Gambar 15.1.  
Proses kehilangan panas bayi baru lahir  
(JNPK-KR., 2007)

## **Penatalaksanaan**

Menurut Prawirohardjo, (2005) tujuan utama perawatan bayi segera sesudah lahir, adalah:

1. Membersihkan jalan nafas Bayi normal akan menangis spontan segera setelah lahir, apabila bayi tidak langsung menangis, penolong segera membersihkan jalan nafas dengan cara sebagai berikut :
  - a. Letakkan bayi pada posisi terlentang di tempat yang keras dan hangat.
  - b. Posisi kepala diatur lurus sedikit tengadah ke belakang Bersihkan hidung, rongga mulut dan tenggorokan bayi dengan jari tangan yang dibungkus kasa steril.
  - c. Tepuk kedua telapak kaki bayi sebanyak 2-3 kali atau gosok kulit bayi dengan kain.
2. Memotong dan Merawat Tali Pusat Tali pusat dipotong sebelum atau sesudah plasenta lahir tidak begitu menentukan dan tidak akan mempengaruhi bayi, kecuali pada bayi kurang bulan. Tali pusat dipotong 5 cm dari dinding perut bayi dengan gunting steril dan diikat dengan pengikat steril. Apabila masih terjadi perdarahan dapat dibuat ikatan baru. Luka tali pusat dibersihkan dan dirawat dengan alkohol 70% atau povidon iodine 10% serta dibalut kasa steril. Pembalut tersebut diganti setiap hari dan atau setiap tali basah / kotor. Sebelum memotong tali pusat, pastikan bahwa tali pusat telah diklem dengan baik, untuk mencegah terjadinya perdarahan
3. Mempertahankan Suhu Tubuh Bayi Pada waktu baru lahir, bayi belum mampu mengatur tetap suhu badannya dan membutuhkan pengaturan dari luar untuk membuatnya tetap hangat. Bayi baru lahir harus dibungkus hangat.

4. Memberi Vitamin K Untuk mencegah terjadinya perdarahan, semua bayi baru lahir normal dan cukup bulan perlu diberi vitamin K per oral 1 mg/hari selama 3 hari, sedangkan bayi resiko tinggi diberi vitamin K parenteral dengan dosis 0,5 1 mg I.M
5. Memberi Obat Tetes / Salep Mata Di beberapa negara perawatan mata bayi baru lahir secara hukum diharuskan untuk mencegah terjadinya oplitalmic neonatorum. Di daerah dimana prevalensi gonore tinggi, setiap bayi baru lahir perlu diberi salep mata sesudah 5 jam bayi lahir. Pemberian obat mata eritromisin 0,5% atau tetrasiklin 1% dianjurkan untuk pencegahan penyakit mata karena klamidia (penyakit menular seksual).
6. Identifikasi Bayi
  - a. Peralatan identifikasi bayi baru lahir harus selalu tersedia di tempat penerimaan pasien, di kamar bersalin dan di ruang rawat bayi.
  - b. Alat yang digunakan hendaknya kebal air, dengan tepi yang halus tidak mudah melukai, tidak mudah sobek dan tidak mudah lepas.
  - c. Pada alat/gelang identifikasi harus tercantum : nama (bayi, nyonya) tanggal lahir, nomor bayi, jenis kelamin, unit, nama lengkap ibu. Di setiap tempat tidur harus diberi tanda dengan mencantumkan nama, tanggal lahir, nomor identifikasi.
7. Pemantauan Bayi Baru Lahir dengan tujuan yaitu untuk mengetahui aktivitas bayi normal atau tidak dan identifikasi masalah kesehatan bayi baru lahir yang memerlukan perhatian keluarga dan penolong persalinan serta tindak lanjut petugas kesehatan. Pemantauan 2 jam pertama sesudah lahir meliputi :
  - a. Kemampuan menghisap kuat atau lemah
  - b. Bayi tampak aktif atau lunglai
  - c. Bayi kemerahan atau biru.

## **Daftar Pustaka**

- Astuti Setiyani, Sukesti, A. (n.d.). Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi, Balita dan Anak Pra Sekolah. In *Pusdik SDM Kesehatan*.
- Brooker, C. (2008). *Ensiklopedia keperawatan* (A. Hartono (ed.); Bahasa Ind). EGC.
- DPP PPNI.2017. (2014). *STANDAR DIAGNOSIS KEPERAWATAN INDONESIA Definisi dan Indikator Diagnostik*.
- Dwi Maryanti, Sujianti, T. Budiarti. (2011). *Buku Ajar Neonatus, Bayi dan Balita* (1st ed.). Trans Info Media , 2011.
- Ferandita. (2014). *Bayi Baru Lahir*. Poltekkes Semarang.
- JNPK-KR. (2007). Asuhan persalinan normal: Asuhan esensial persalinan. In *JHPIEGO*. <https://onesearch.id>.

## **Profil Penulis**



### **Dr. Sri Rahayu, S.Si.T., Bd., MARS**

Lahir di Garut 25 Desember 1976. Pernah menempuh pendidikan Diploma tiga kebidanan di Banten, diploma empat kebidanan di Jakarta, profesi bidan di Jawa Barat, program magister di Jakarta dan pendidikan terakhir program doktor ilmu kedokteran di Universitas Hasanudin Makasar. Pada bidang pekerjaan penulis pernah bekerja di rumah sakit, Dinas Kesehatan dan pada saat ini sebagai dosen kebidanan selain sebagai praktisi dalam pelayanan kebidanan. selain organisasi IBI penulis aktif dalam program kesehatan ibu, anak dan bayi baru lahir melalui Pita Putih Indonesia. Tertarik dalam penulisan buku dalam lingkup kebidanan sejak tahun 2010. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi, Kemenristek DIKTI dan CSR dari beberapa Lembaga swasta maupun BUMN. Dengan Menulis buku dan artikel selain sebagai salah satu kewajiban seorang dosen besar harapan penulis hal tersebut dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara terutama dibidang kesehatan dengan menurunkan Angka Kematian Ibu dan Bayi.

Email Penulis: [Rahayuengajar2016@gmail.com](mailto:Rahayuengajar2016@gmail.com)

## PERAWATAN PAYUDARA DAN PROSES LAKTASI PADA BAYI BARU LAHIR

**Dian Mayasari, S.Keb., Bd., M.Keb**  
ITKM Widya Cipta Husada

### **Pendahuluan**

Masa nifas (*puerperium*) merupakan masa setelah keluarnya plasenta sampai alat-alat reproduksi pulih seperti sebelum hamil dan secara normal masa nifas berlangsung selama 6 minggu atau 42 hari. Secara fisiologi sejak hari ketiga hingga hari keenam setelah persalinan merupakan pemenuhan ibu, ketika ASI secara normal dihasilkan, payudara menjadi sangat penuh tetapi apabila ASI yang dihasilkan tidak segera dikeluarkan maka hal ini yang dapat menyebabkan bendungan ASI. Pengeluaran ASI dan penghisapan yang efektif oleh bayi maka rasa penuh pada payudara ibu akan pulih dengan cepat. Penyebab pengeluaran ASI yang tidak lancar diantaranya karena berkurangnya produksi ASI dihari pertama pasca melahirkan disebabkan menurunnya rangsangan *hormon oksitosin* dan *prolaktin* yang berperan dalam kelancaran produksi ASI, untuk mengeluarkan ASI dibutuhkan upaya non farmakologis berupa perawatan payudara (*breastcare*).

## **Perawatan Payudara**

Perawatan payudara merupakan cara yang dilakukan untuk merangsang *reseptor* di *sistem duktus*, menyebabkan ductus menjadi lebar dan lunak, sehingga melepaskan *oksitosin* dari kelenjar *hipofisis posterior*. Perawatan bias dilakukan pada masa kehamilan dan masa nifas. Perawatan payudara pada masa nifas merupakan perawatan yang dilakukan untuk mempersiapkan payudara agar dalam kondisi baik saat menyusui bayinya.

### **Tujuan Perawatan Payudara**

1. Menjaga kebersihan payudara sehingga terhindar dari infeksi
2. Melunakkan puting susu sehingga tidak mudah lecet dan bayi nyaman saat menyusui
3. Membantu menonjolkan puting susu
4. Mencegah terjadinya penyumbatan saluran susu, bendungan payudara, puting susu lecet dan infeksi payudara
5. Meningkatkan produksi ASI

### **Prinsip Perawatan Payudara**

1. Perawatan payudara pada masa nifas dapat dilakukan pada hari ke 1-2 sebanyak dua kali sehari sebelum mandi
2. Menjaga payudara tetap bersih dan kering, terutama bagian puting
3. Menggunakan BH yang dapat menyangga payudara dan tidak terlalu ketat
4. Membersihkan payudara dan puting susu dengan air bersih tanpa menggunakan sabun yang dapat menyebabkan puting menjadi kering dan iritasi

5. Membersihkan puting susu dengan menggunakan kapas dan baby oil sebelum mandi (hal ini biasa dilakukan sejak masa kehamilan)
6. Membersihkan payudara sebelum dan sesudah menyusui dengan menggunakan kapas dan air hangat
7. Mengoleskan ASI pada sekitar puting susu sebelum dan sesudah menyusui untuk melindungi bayi dari kuman
8. Tidak dianjurkan mengoles Alkohol, krim, ramuan-ramuan apapun pada puting susu.

## **Teknik Perawatan Payudara**

### **1. Pengurutan dan Pengompresan**

- a. Sebelum memulai pijatan pada payudara, sebaiknya ibu mencuci tangan
- b. Mengompres kedua puting susu dengan kapas yang telah di beri baby oil selama 2-3 menit
- c. Kemudian ambil kapas dan puting susu dibersihkan dengan gerakan memutar dari arah dalam keluar
- d. Ambil kapas yang baru untuk membersihkan area puting susu di bagian tengah dari arah pusat ke arah luar. Lakukan penarikan pada puting susu yang tenggelam (inverted) agar menonjol dengan Gerakan lembut
- e. Basahi telapak tangan dengan baby oil secukupnya
- f. Letakkan kedua telapak tangan di antara kedua payudara dengan ujung-ujung jari menghadap ke bawah. Pijatlah dari arah tengah ke atas melingkari kedua payudara sambil mengangkat payudara serta melepaskan payudara secara perlahan. Ulangi Gerakan ini sebanyak 20-30 kali
- g. Mengurut payudara dari pangkal payudara kearah puting dengan memakai genggam tangan menyeluruh atau ruas-ruas jari.

Sanggalah payudara kiri dengan menggunakan tangan kiri. Lakukan pada setiap payudara secara bergantian. Gerakan ini dilakukan sebanyak 20-30 kali

- h. Menyangga payudara dengan satu tangan dan tangan yang lain memassage payudara dengan bagian samping jari kelingking dari arah pangkal payudara menuju puting susu. Lakukan pada setiap payudara secara bergantian Gerakan ini dilakukan sebanyak 30 kali
- i. Mengompres dan membersihkan payudara dan bekas *baby oil* dengan menggunakan waslap air hangat bergantian air dingin, kemudian diakhiri dengan air hangat selama kurang 5 menit
- j. Mengeringkan payudara dengan handuk kering dan bersih
- k. Cuci tangan

## **2. Pengosongan ASI**

Pengosongan ASI yang dimaksudkan untuk mencegah terjadinya bendungan ASI. Cara terbaik untuk menjamin pengeluaran air susu ibu adalah bagaimana mengusahakan agar setiap kali menyusui payudara betul-betul terasa kosong. Cara lainnya yaitu keluarkan air susu dengan meletakan ibu jari dan telunjuk kira-kira 2 sampai 3 cm dari puting susu dan tampung ASI yang keluar. Tekan payudara kearah dada dan perhatikan agar jari-jari jangan diregangkan. Angkat payudara yang agak besar dahulu lalu tekan ke arah dada. Gerakan ibu jari dan telunjuk ke arah puting susu untuk menekan dan mengosongkan tempat penampungan susu pada payudara tanpa rasa sakit. Ulangi di setiap payudara.

## **Masalah yang sering Terjadi Jika tidak melakukan Perawatan Payudara**

1. Air susu ibu tidak keluar karena terjadi penyumbatan saluran susu. Hal ini sering terjadi yang menyebabkan bayi segera diberikan susu formula
2. Puting susu tidak menonjol sehingga bayi sulit menghisap
3. Produksi ASI sedikit sehingga tidak cukup dikonsumsi bayi
4. Infeksi pada payudara, yaitu payudara bengkak dan bernanah
5. Muncul benjolan pada payudara
6. Puting susu nyeri dan lecet.

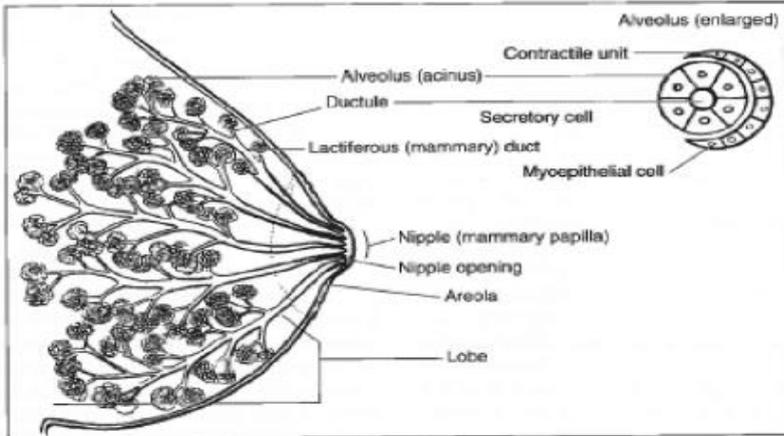
## **Proses Laktasi pada Bayi Baru Lahir**

### **1. Anatomi dan Fisiologi Payudara**

Payudara memiliki tiga bagian utama, diantaranya korpis (badan), *areola*, dan *Papilla* (putting). Sedangkan struktur payudara terdiri dari kulit, subkutan (jaringan bawah kulit) dan korpis mammae. *Corpus mammae* terdiri dari *parenkim* dan *stroma*, lalu *parenkim* terbagi kembali menjadi *ductus lactiferous*, *ductus* (duktuli), *lobus* dan *alveolus*. Struktur *ductulus* dan *duktus* akan berpusat pada puting susu yang nantinya menjadi saluran keluarnya ASI. Susunan payudara terdiri dari jaringan kelenjar (*glandular*), jaringan ikat dan jaringan lemak. Selama proses laktasi, jaringan lemak mengalami penurunan yang tajam dibandingkan dengan jaringan yang lainnya. Sedangkan untuk ukuran dan berat payudara mengalami peningkatan selama laktasi. Kelenjar payudara terdiri dari 15-20 bagian, yang dikenal dengan *lobus*. Diantara *lobus* tersusun oleh *alveolus* yang menjadi sumber utama produksi ASI. *Alveolus* dikelilingi oleh *myoepithelial cell*, *contracting cell* dan jaringan penghubung. *Contracting cell*

memiliki fungsi untuk menstimulasi pengeluaran ASI yang disalurkan sampai dengan *duktus*. ASI akan diproduksi dari *alveolus* menuju *duktus* kecil dan Bersatu ke dalam *duktus* besar serta menuju puting susu. *Duktus* yang berada dalam area *alveolus* disebut sebagai *ductus lactiferous* yang berguna sebagai tempat penyimpanan ASI sebelum dan selama menyusui. Keberhasilan proses menyusui dipengaruhi oleh puting susu dan *areola*. Di Daerah ini terdapat beberapa ujung saraf peraba yang penting sebagai proses refleksi saat menyusui.

Ukuran areola ibu menyusui sekitar 6,4 cm, ukuran ini akan mengalami peningkatan secara signifikan pada beberapa hari pertama post partum (sekitar 3 hari pertama postpartum). Sedangkan puting susu mengalami diameter rata-rata sekitar 1,6 cm dan Panjang 0,7 cm. selama kehamilan diameter puting susu mengalami peningkatan sekitar 9,5 sampai dengan 11,5 mm. *Areola* merupakan daerah berpigmen yang mengelilingi puting susu. *Areola* dilumasi oleh kelenjar minyak yang dihasilkan oleh kelenjar *Montgomery*. Kelenjar ini memiliki fungsi untuk melindungi dan meminyaki puting susu selama proses menyusui. Selama trimester I kehamilan, terdapat pertumbuhan yang sangat cepat pada *ductural-lobular-alveolar* pada payudara. Selain itu juga terdapat perkembangan jaringan *glandular*, namun perkembangan ini terjadi berbeda-beda pada setiap orang. Ketika dihadapkan pada proses persalinan dan pasca bayi lahir, tidak terjadi perkembangan pada anatomi payudara.



Gambar 16.1. Anatomi Payudara

## 2. Fisiologi Laktasi

Selama kehamilan terjadi pelepasan hormone estrogen dan progesterone pada ibu meningkat. Kedua hormon ini dihasilkan oleh *korpus luteum*. Progesterone memiliki fungsi untuk mempertahankan kehamilan. Hormon ini dapat menghambat laktasi selama kehamilan sebab menjadi penghambat kerja prolaktin pada reseptor alveolar. Setelah bayi lahir, progesterone menurun sekitar sepuluh kali lipat selama empat hari pertama postpartum. Penurunan progesterone yang sangat cepat ini menyebabkan peningkatan prolaktin yang bertahan dan memicu lactogenesis. Selain itu, lahirnya plasenta dari tubuh ibu secara sempurna dapat meningkatkan kadar prolaktin. Hormone yang dihasilkan oleh plasenta adalah hormone placentar lactogen (HPL) menjadi penghambat produksi prolaktin, sehingga ketika plasenta dilahirkan akan terjadi peningkatan hormon prolaktin sebagai efek dari penurunan HPL. Estrogen dan progesterone dapat menjadi faktor yang merangsang adenohipofisis yang berguna untuk meningkatkan sintesis dan pelepasan hormone prolaktin selama kehamilan. Setelah proses persalinan adenohipofisis akan mensekresi prolaktin.

Estrogen juga memiliki fungsi untuk poliferasi ductus, sedangkan progesterone memiliki fungsi untuk membantu peningkatan ukuran lobes, lobules dan alveoli. Hormone adrenocorticotropic (ACTH) dan hormon pertumbuhan melakukan kerjasama dengan hormone prolaktin dan progesterone untuk membantu perkembangan payudara. Sebagian besar pertumbuhan payudara selama kehamilan dimulai sejak trimester I. dalam sebuah studi menyatakan bahwa pertumbuhan payudara pada kehamilan sebagian besar terjadi di antara 10 sampai dengan 15 minggu dan setelahnya akan terjadi pertumbuhan yang sangat lambat. Prolaktin memiliki peranan penting untuk memulai dan memelihara produksi susu. Prolaktin merupakan hormone yang menjadi sumber pembentukan susu. Selama kehamilan prolaktin disekresikan oleh kelenjar hipofisis anterior yang memiliki peran penting dalam peningkatan diferensiasi massa payudara dan sel didalamnya. Sedangkan pengeluaran susu akan distimulasi oleh hormone oksitosin. Oksitosin dilepaskan oleh neurohypophysis yang distimulasi oleh hisapan bayi. Prolaktin dan oksitosin dibantu oleh beberapa hormone dalam melakukan kerjanya, diantaranya hormone insulin, kortisol, tiroid, paratiroid dan hormone pertumbuhan.

Laktogenesis adalah transisi dari fase kehamilan ke proses menyusui. Laktogenesis juga disebut sebagai proses dimana susu diproduksi. Perubahan hormon terjadi pada fase laktogenesis I dan II, perubahan ini terjadi pada setiap ibu yang menyusui maupun tidak. Namun fase laktogenesis II dapat terkendala dan tertunda. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kondisi medis tertentu, seperti obesitas, diabetes, pasca operasi sesar sampai dengan bayi lahir prematur. Selama fase laktogenesis III (galaktopoiesis), sebagian besar control terhadap pengeluaran hormon dikendalikan oleh hipotalamus. Kemampuan hipotalamus untuk merangsang hipofisis anterior untuk memproduksi prolaktin bergantung pada intensitas susu yang dikeluarkan, semakin sering

adanya rangsangan pengeluaran susu maka akan semakin banyak prolaktin yang diproduksi.

Sebagai sebuah respon terhadap isapan bayi, posterior pituitary hormone oksitosin menyebabkan adanya milk ejection reflex (MER) atau letdown reflek (pelepasan ASI). Hal ini berkaitan dengan kontraksi sel mioepitel yang mengelilingi alveolus untuk mendistribusikan susu dari payudara kepada bayi, lalu akan mengalir melalui aliran darah ke payudara dan berinteraksi dengan sel mioepitel. Interaksi ini menyebabkan adanya kontraksi dan pengeluaran susu dari alveoli ke dalam saluran yang tersedia dan keluar melalui puting susu. Menurut beberapa sumber bahwa hormone oksitosin sebenarnya sudah diproduksi oleh payudara tanpa adanya pengaruh isapan bayi, produksi oksitosin sudah terjadi sebelum ibu menyusui. Isapan bayi memiliki fungsi pokok untuk mengeluarkan ASI dengan efek sekunder meningkatkan produksi oksitosin. Jumlah susu yang dikeluarkan tidak hanya bergantung pada volume susu pada payudara, melainkan jumlah yang dibutuhkan oleh bayi. Kebutuhan bayi akan disampaikan melalui isapan bayi, sehingga intensitas isapan ini nantinya akan berpengaruh pada jumlah susu yang dikeluarkan. Namun yang perlu diingat bahwa adanya oksitosin sangat penting dalam proses pengeluaran susu, sehingga pijat oksitosin menjadi sebuah pilihan asuhan yang diberikan untuk meningkatkan pengeluaran ASI

a. Laktogenesis

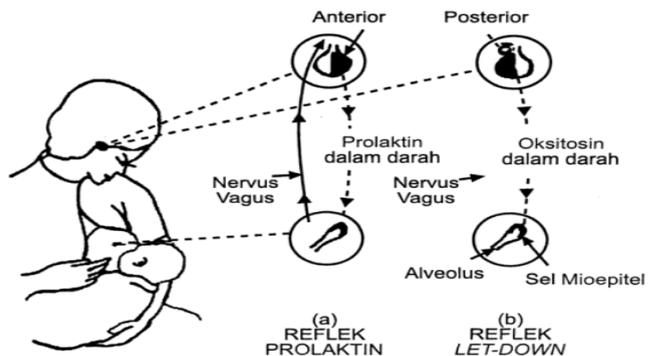
- 1) Terjadi pada 15-20 minggu kehamilan
- 2) Proses hormonal terjadi pada fase ini dan juga produksi hormon prolaktin, tepatnya pada pertengahan kehamilan
- 3) Sel epitel di alveolus berdiferensiasi menjadi sel sekretori untuk memproduksi susu dan susu yang dihasilkan oleh alveoli mulai bergerak di duktus

b. Laktogenesis II

- 1) Terjadi pada 30-40 jam setelah kelahiran bayi
- 2) Fase ini dipicu oleh penurunan progesterone yang sangat cepat yang dimulai sejak kelahiran plasenta
- 3) Hormone yang paling berperan di dalam fase ini adalah prolaktin dan hormon lainnya (insulin, kortisol, tiroksin dan oksitosin)
- 4) Pada fase ini terjadi penurunan kadar natrium, klorida, protein dalam susu. Namun, terjadi peningkatan laktosa dan lemak susu. Perubahan ini terjadi karena penutupan persimpangan antar sel alveolar
- 5) Payudara akan terasa penuh setelah fase lactogenesis II

c. Lactogenesis III

- 1) Fase ini terjadi dan berlanjut selama ASI tetap diproduksi (galaktopoesis). kontrol endokrin dalam fase ini digantikan oleh kontrol autocrine



Gambar 16.2. Mekanisme Pengeluaran ASI

### 3. Komposisi BioAktif dalam ASI

Tabel 16.1 Komponen Faktor Bioaktif utama terdapat dalam ASI

Komponen	Fungsi
<b>Sel :</b>	
Makrofah Stem sel	Perlindungan terhadap infeksi, aktivasi T –sel Regenerasi dan perbaikan
<b>Imunoglobulin</b>	
IgA/sIgA IgG	Penghambatan pengikatan patogen Antimicrobial, aktivasi dari fagositosis (IgG1, IgG2, IgG3); antiinflamasi, respon pada alergi (IgG4)
IgM	Aglutinasi, aktivasi komplemen
<b>Sitokin</b>	
IL-6 IL-7 IL-8 IL-10 IFN- $\gamma$ TGF- $\beta$ TNF- $\alpha$	Stimulasi respon fase akut, aktivasi sel B, proinflamasi Peningkatan ukuran timus Penarikan netrofil, proinflamasi Penekanan tipe Th1 inflamasi, menginduksi produksi antibodi Proinflamasi, menstimulasi respon Th1 Antiinflamasi, menstimulasi fenotip sel T aktif Menstimulasi aktivasi imun pada inflamasi
<b>Kemokin</b>	
G-CSF MIF	Tropic faktor dalam usus Mencegah pergerakan makrofag, meningkatkan kegiatan antipatogen dari makrofag
<b>Sitokin Inhibitor</b>	
TNF I dan II	Menginhibisi TNF- $\alpha$ , antiinflamasi
<b>Faktor Pertumbuhan</b>	
EGF HB-EGF NGF IGF-1 Erythropoietin	Menstimulasi proliferasi dan pematangan sel Perlindungan kerusakan dari hipoksia dan iskemia Meningkatkan pertumbuhan dan maturasi neuron Menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan, meningkatkan RBCs dan hemoglobin

<b>Komponen</b>	<b>Fungsi</b>
	Eritropoiesis, perkembangan intestinal
<b>Hormon</b>	
Kalsitonin	Perkembangan enteric neuron
Somatostatin	Regulasi pertumbuhan epitel lambung
<b>Anti microbial</b>	
Laktoferin Laktoferin/MFG E8	Phaseprotein akut, chelates iron, antibakteri, antioksidan Antiviral, mencegah peradangan dengan peningkatan fosifosifosis dari apoptosis sel
<b>Hormon Metabolik</b>	
Adiponectin	Reduksi BMI bayi dan berat badan,
Leptin	antiinflamasi
Ghrelin	Regulasi konversi energi dan BMI bayi, regulasi nafsu makan Regulasi konversi energi dan BMI bayi
<b>Oligosakarida &amp; glycans</b>	
HMOS	Prebiotik, merangsang kolonisasi yang bermanfaat dan mengurangi kolonisasi patogen; reduce inflamasi
Ganglioside Glikosaminoglikans	Perkembangan otak, anti infeksi Anti infeksi
<b>Mucins</b>	
MUC 1	Blok infeksi melalui virus dan bakteri
MUC 4	Blok infeksi melalui virus dan bakteri

(Ballard *et al*, 2013)

#### **4. Manfaat Pemberian ASI**

Menurut Mufdlilah *et al* (2017) ASI eksklusif memiliki banyak manfaat baik untuk bayi maupun ibu yaitu :

- a. Manfaat ASI bagi bayi
  - 1) Sebagai nutrisi lengkap
  - 2) Meningkatkan daya tahan tubuh
  - 3) Meningkatkan kecerdasan mental dan emosional yang stabil serta spiritual yang matang diikuti perkembangan sosial yang baik
  - 4) Mudah dicerna dan diserap

- 5) Gigi, langit-langit dan rahang tumbuh secara sempurna
  - 6) Memiliki komposisi lemak, karbohidrat, kalori, protein dan vitamin
  - 7) Perlindungan penyakit infeksi meliputi otitis media akut, diare dan saluran pernafasan
  - 8) Perlindungan alergi karena dalam ASI mengandung antibodi
  - 9) Memberikan rangsang intelegensi dan saraf
  - 10) Meningkatkan kesehatan dan kemampuan secara optimal
- b. Manfaat menyusui bagi ibu
- 1) Terjalin kasih sayang
  - 2) Membantu menunda kehamilan (KB alami)
  - 3) Mempercepat pemulihan kesehatan
  - 4) Mengurangi risiko perdarahan dan kanker payudara
  - 5) Lebih ekonomis dan hemat
  - 6) Mengurangi resiko penyakit kardiovaskular
  - 7) Secara psikologi memberikan kepercayaan diri
  - 8) Memiliki efek perilaku ibu sebagai ikatan ibu dan bayi
  - 9) Memberikan kepuasan ibu karena kebutuhan bayi dapat dipenuhi

## **5. Dukungan Bidan dalam Pemberian ASI**

Peran bidan dalam menunjang pemberian ASI sangat penting dan dapat membantu ibu untuk memberikan ASI dengan baik dan mencegah masalah-masalah umum yang terjadi. Dukungan yang biasa diberikan yaitu :

- a. Meyakinkan bahwa bayi memperoleh makanan yang mencukupi dari payudara ibu
- b. Membantu dan meyakinkan ibu agar mampu menyusui bayinya sendiri
- c. Membiarkan bayi Bersama ibunya segera setelah lahir selama beberapa jam pertama
- d. Mengajarkan cara merawat payudara yang sehat pada ibu untuk mencegah masalah umum yang timbul
- e. Membantu ibu pada waktu memberi ASI seperti posisi yang benar saat menyusui
- f. Penempatan bayi didekat ibu pada kamar yang sama (rawat gabung)
- g. Memberikan dukungan agar ibu memberikan ASI pada bayi sesering mungkin
- h. Memberikan kolostrum dan ASI saja
- i. Menghindari susu botol dan dot empeng.

## Daftar Pustaka

- Anwar C, Andika F, Rosdiana E, Soviawati. (2021). *Health Education About Breast Care At The Lamteuba Public Health Center, Seulimum District, Aceh Besar District*. Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan). Vol. 3 No 1 Universitas Ubudiyah Indonesia
- Bahiyatum. (2009). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Nifas Normal*. Jakarta : EGC
- Ballard Olivia., Morrow AL. (2013). *Human Milk Composition Nutrients And Bioactive Factor*. *Pediatr Clin N Am* 60 (2013) 49-74
- Bistoni, G., & Farhadi, J. (2015). *Anatomy And Physiology Of The Breast. Plastic And Reconstructive Surgery: Approaches And Techniques*, 31(1), 477-485.
- Chauhan, G., & Tadi, P. (2020). *Physiology, Postpartum Changes*.
- Fitriani L, Wahyuni Sry. (2021). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Masa Nifas*. Penerbit Deepublish
- Hesti,K.Y.,Pramono, N., Wahyuni, S.,Et Al. (2017). *Effect Of Combination Of Breast Care And Oxytocin Massage On Breast Milk Secretion In Postpartum Mothers*. *Belitung Nursing Journal*. Vol 3, ISSUE 6 ISSN:2477-4073
- Katmawanti S, Paramita F, Kurniawan A, Al Farizi S, Dkk. (2021). *Analisis Pengaruh Multifaktor Terhadap Pemberian ASI Eksklusif Di Indonesia*. Malang : CV. Literasi Nusantara Abadi
- Mufdlilah, Subijanto., Sutisna E., Akhyar M. (2017). *Buku Pedoman Pemberdayaan Ibu Menyusui Pada Program ASI Eksklusif : Peduli ASI Eksklusif*.
- Nurahmawati, D., Wati, Y. I., Agata, D. D., & Pratika, R. (2021). *Analisis Faktor Breast Care Pada Ibu Postpartum Terhadap Produksi Asi Di Rumah Sakit Angkatan Darat Kota Kediri*. *Judika (Journal Nusantara Medika)*, 5(2), 61-70.

- Nur Siti S, Sucipto E, Izah N. (2019). *The Effect Of Breast Care On Breast Milk Production Of Postpartum Mother*. Jurnal Ilmiah Kebidanan, Vol. 6, No. 2, Agustus 2019 : 98-106
- Rahmadhani, S. P., & Amalia, R. (2021). *Hubungan Peran Petugas Kesehatan Dan Dukungan Suami Dengan Kepatuhan Ibu Nifas Untuk Melakukan Perawatan Payudara*. Journal Of Midwifery Science, 1(1), 93-103.
- Rini Susilo, Kumala Feti. (2017). *Panduan Asuhan Nifas Dan Evidence Based Practice*. Yogyakarta : Deepublish. ISBN. 978-602-401-443-8
- Setyaningsih, Ernawati. Dwi YR. (2020). *Efektifitas Teknik Breast Care Terhadap Kelancaran Produksi Asi Pada Ibu Post Partum Dengan Seksio Sesarea*. Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Vol 4 (No 1) ISSN 2598-1188
- Sulfianti, Aurilia, Hutabarat, Dkk. (2021). *Asuhan Kebidanan Pada Masa Nifas*. Yayasan Kita Menulis
- Yenny Aulya, Yeki Supriaten. (2021). *Pengaruh Perawatan Payudara Terhadap Bendungan ASI Pada Ibu Nifas*. Jurnal Menara Medika. JMM 2021 P-ISSN 2622-657X, E-ISSN 2723-6862
- Zubaidah, Rusdiana, Norfitri, Dkk. (2021). *Asuhan Keperawatan Nifas*. Penerbit Deepublish

## Profil Penulis



### **Dian Mayasari, S.Keb., Bd., M.Keb**

Lahir di Kota Bima – NTB, 30 November 1988, Tahun 2007 melanjutkan pendidikan DIII Kebidanan di AKBID Harapan Bunda Bima, lulus tahun 2010. Tahun 2010 sampai 2011 penulis bekerja di Bidan Praktek Swasta kemudian melanjutkan pendidikan S1 kebidanan tahun 2012 di Universitas Airlangga. Tahun 2015 sampai tahun 2017 bekerja di Institusi Pendidikan AKBID Harapan Bunda Bima dan tahun 2018 mengambil pendidikan program studi Magister Kebidanan di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang, dan sekarang bekerja di ITKM Widya Cipta Husada.

Pada tahun 2020 Penulis pernah melakukan penelitian tentang Pengaruh ASI Eksklusif, BBLR dan Kadar *IGF-1* terhadap kejadian stunting pada balita di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang, sehingga dalam hal ini penulis tertarik untuk menulis tentang perawatan payudara dan proses laktasi pada bayi baru lahir sehingga harapannya dengan ini dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada pembaca tentang perawatan payudara dan proses laktasi pada bayi baru lahir khususnya bagi tenaga kesehatan guna membantu memotivasi ibu menyusui untuk selalu memberikan ASI Eksklusif sebagai bentuk pencegahan awal terjadinya stunting.

Email Penulis: dianmayasari3011@gmail.com

- 1 KONSEP DASAR DAN FISILOGI PROSES PERSALINAN NORMAL SERTA BBL  
Ervin Rufaindah
- 2 PERAN TENAGA KESEHATAN DAN KELUARGA DALAM PERAWATAN BAYI BARU LAHIR  
Muzayyana
- 3 PENGKAJIAN UMUM BAYI BARU LAHIR  
Erna Sulistyawati
- 4 URGENSI IMUNISASI PADA BAYI BARU LAHIR  
Yenda Hasnita
- 5 PEMERIKSAAN FISIK DAN APGAR SCORE BAYI BARU LAHIR  
Niken Ayu Merna Eka Sari
- 6 PRINSIP PERAWATAN BAYI BARU LAHIR SECARA UMUM  
Ni Ketut Citrawati
- 7 PERAWATAN DAN TATALAKSANA BERAT BAYI LAHIR RENDAH (BBLR)  
Ni Luh Gede Puspita Yanti
- 8 PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN ASFIKZIA  
Neti Mustikawati
- 9 PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN PREMATUR  
Patemah
- 10 PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN IKTERUS NEONATORUM  
Mariyam
- 11 PERAWATAN DAN TATALAKSANA BAYI DENGAN SEPSIS  
Wira Meiriza
- 12 RESUSITASI JANTUNG PARU PADA NEONATUS DAN BAYI BARU LAHIR  
Ika Subekti Wulandari
- 13 TERAPI OKSIGENASI PADA BAYI BARU LAHIR  
Atik Badi'ah
- 14 TERAPI NUTRISI DAN CAIRAN PADA BAYI BARU LAHIR  
Athica Oviana
- 15 URGENSI MEMPERTAHANKAN SUHU (TERMOREGULASI) PADA BAYI BARU LAHIR  
Sri Rahayu
- 16 PERAWATAN PAYUDARA DAN PROSES LAKTASI PADA BAYI BARU LAHIR  
Dian Mayasari

*Editor :*

Made Martini

Untuk akses **Buku Digital**,  
Scan **QR CODE**



**Media Sains Indonesia**  
Melong Asih Regency B.40, Cijerah  
Kota Bandung - Jawa Barat  
Email : [penerbit@medsan.co.id](mailto:penerbit@medsan.co.id)  
Website : [www.medsan.co.id](http://www.medsan.co.id)



ISBN 978-623-362-849-5 (PDF)

