

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **A. Konsep nyeri pada bayi**

##### **1. Pengertian nyeri**

Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan eksistensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya (Potter dan Perry, 2005). Nyeri adalah suatu rasa yang tidak nyaman, baik ringan maupun berat menurut *The International Association for the Study of Pain* (IASP). Nyeri adalah pengalaman yang tidak menyenangkan sensorik maupun emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan resiko atau aktual kerusakan jaringan tubuh, timbul ketika jaringan sedang rusak (Judha et al., 2012). Nyeri mempunyai komponen sensori, emosi dan kognitif yang berhubungan dengan faktor lingkungan, sosiokultural dan tumbuh kembang anak. Interpretasi dimana setiap orang berbeda dengan yang lainnya jika berhadapan dengan dengan stimulus yang melukai. Nyeri pada bayi diinterpretasikan dan diekspresikan melalui tingkah laku (menangis, wajah menyeringai, fleksi dan ekstensi alat gerak dan perubahan fisiologis).

Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa nyeri merupakan kombinasi dari respon sensorik, afektif dan psikomotor sehingga hubungan nyeri dengan kerusakan jaringan tidak sama dan nyeri bersifat subyektif, sehingga laporan atau keluhan dari pasien merupakan penilaian yang paling arti dalam menegakkan diagnosa nyeri

## B. Fisiologi nyeri

Perjalanan nyeri termasuk suatu rangkaian proses neurologis kompleks yang disebut sebagai (*nociception*) yang merefleksikan empat proses komponen yang nyata yaitu transduksi, transmisi, modulasi dan persepsi, dimana terjadinya stimuli yang kuat diperifer sampai dirasakannya nyeri disusunan saraf pusat cortex serebri (Daniela et al., 2010). Rangkaian proses perjalanan yang menyertai antara kerusakan jaringan sampai dirasakan adalah suatu proses yang mengikuti elektrofisiologi. Menurut Latief et al. (2001), ada 4 proses yang mengikuti suatu proses nosisepsi yaitu :

### a. Proses Transduksi

Proses dimana stimuli noxus diubah keimpuls elektrikal pada ujung syaraf. Suatu stimuli kuat (*noxious stimuli*) seperti tekanan fisik kimia, suhu dirubah menjadi suatu aktifitas listrik yang akan diterima ujung-ujung syaraf perifer (*nerve ending*) atau organ-organ tubuh (reseptor meisneri, merkel, corpusculum paccini, golgi mazoni). Kerusakan jaringan karena trauma baik trauma pembedahan atau trauma lainnya menyebabkan sintesa prostaglandin, dimana postaglandin inilah yang menyebabkan sensitasi dari reseptor-reseptor nosiseptif dan dikeluarkannya zat-zat mediator nyeri. Keadaan ini dikenal sebagai sensitasi perifer (Breivik et al., 2008).

### b. Proses transmisi

Proses penyaluran implus melalui saraf sensori sebagai lanjutan proses transduksi melalui serabut A-delta dan serabut C dari perifer ke medulla spinalis, dimana implus tersebut mengalami modulasi sebelum diteruskan

ke thalamus oleh tractus spinothalamicus dan sebagian ketractus spinoretikularis selanjutnya implus disalurkan ketalamus dan somatosensori di cortex cerebri dan dirasakan sebagai persepsi nyeri (Uman et al., 2007).

c. Proses modulasi

Proses modulasi merupakan perubahan transmisi nyeri yang terjadi pada susunan saraf pusat (modulla spinalis dan otak). Proses terjadinya interaksi antara system analgesik endogen yang dihasilkan oleh tubuh kita dengan input nyeri yang masuk ke kornu posterior medulla spinalis merupakan proses asenden yang dikontrol oleh otak. Analgesik endogen (enkafalin, endorphin, serotonin, norandrenalin) dapat menekan impuls nyeri pada kornu posterior medulla spinalis. Kornuposterior sebagai pintu dapat terbuka dan tertutup untuk menyalurkan impuls nyeri untuk analgesik endogen tersebut. Inilah yang menyebabkan nyeri sangat subyektif pada setiap orang. (Uman et al., 2007; Daniela et al., 2010).

d. Persepsi

Hasil akhir dari proses interaksi yang kompleks dan proses transduksi, transmisi dan modulasi yang pada akhirnya akan menghasilkan suatu proses subyektif yang dikenal sebagai persepsi nyeri, yang diperkirakan terjadi pada thalamus dengan korteks.

C. **Teori Pengontrolan nyeri (*Gate Control Theory*)**

Teori *gate control* menjelaskan bahwa impuls nyeri dapat diatur bahkan dihambat oleh mekanisme pertahanan sepanjang system saraf pusat Potter &

Perry, 2006). Mekanisme pertahanan dapat ditemukan disel-sel gelatinosa substansia di dalam kornu dorsalis pada medullas spinalis, thalamus, dan system limbic. Impuls nyeri dihantarkan saat sebuah pertahanan dibuka dan di impuls dihambat saat sebuah pertahanan tertutup. Upaya menutup pertahanan tersebut merupakan dasar teori menghilangkan nyeri.

Keseimbangan aktivitas dari neuron sensori dan serabut kontrol desenden dari otak mengatur proses pertahanan. *Fast pain* dicetuskan oleh reseptor tipe mekanisme atau termal serabut saraf C. Serabut saraf A-delta mempunyai karakteristik menghantarkan nyeri dengan cepat serta bermielinasi, berukuran sangat kecil. Selain itu dapat mekanoreseptor, neuron beta-A yang lebih tebal, yang lebih cepat melepaskan neurotransmitter penghambat. Sehingga, apabila masukan dominan berasal dari serabut beta-A, maka akan menutup mekanisme pertahanan dan nyeri tidak dipersepsikan (Prasetyo, 2010)

Mekanisme penutupan ini dapat terlihat saat kita menggosok punggung dengan lembut. Pesan yang dihasilkan menstimulasi mekanoreseptor, menyebabkan “gerbang” akan menutup sehingga impuls nyeri akan terhalang. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut delta-A dan serabut C, maka akan membuat pertahanan tersebut dan klien akan mempersepsikan nyeri. Alasan inilah yang mendasari mengapa dengan melakukan usapan dapat mengurangi durasi dan intensitasnya nyeri (Potter & Perry, 2006)

Berbeda dengan neuro sensori, alur saraf desenden mempunyai aktivitas melepaskan opiate endogen, seperti endorfin dan dinorpin, suatu pembuluh nyeri alami yang berasal dari tubuh. Neuromodulator ini menutup pertahanan

dengan menghambat pelepasan substansi P. teknik distraksi, konseling, dan pemberian placebo merupakan upaya untuk melepaskan endorfin. Namun belum ada penelitian yang menjelaskan bagaimana individu dapat mengaktifkan endorfin.

#### **D. Respon nyeri pada bayi**

Potter dan Perry (2005) menjelaskan bahwa respon yang muncul akibat nyeri pada bayi:

a. Perubahan fisiologis

Peningkatan : denyut jantung, tekanan darah, *respirasi rate* (RR), konsumsi oksigen, *mean airway pressure*, tonus otot, tekanan intracranial

b. Perubahan perilaku

Perubahan ekspresi wajah :gerakan berulang-ulang (*grimacing*), *screwing up of eyes*, hidung mengembang/melebar, *deep nasolabial groove*, lidah melengkung, dagu bergetar

c. Perubahan biokimia

Peningkatan pelepasan : kortisol, katekolamin, glucagon, hormone pertumbuhan, renin, aldosteron, ADH, penurunan sekresi insulin

b. Perubahan autonomic

Midriasis, berkeringat, kemerahan, pucat

c. Pergerakan tubuh

Mengatupkan jari-jari, postur tubuh tidak beraturan, *writhing*, *arching of back*, *head banging*

## **E. Faktor – faktor yang mempengaruhi nyeri**

Menurut Badr et al (2010) ada beberapa faktor yang mempengaruhi respon nyeri akut pada bayi terutama saat dilakukan penusukkan, yaitu umur kehamilan saat bayi dilahirkan, Usia bayi saat ini, paparan nyeri sebelumnya, tipe jarum, status bayi sebelum dilakukan prosedur, jenis kelamin, penggunaan sedative.

### **a. Umur kehamilan**

Bayi premature memiliki ambang nyeri yang rendah dan memperlihatkan respon fisiologis yang lebih pada saat diberikan prosedur yang menyakitkan (Anand et al, 2007). Tetapi ada juga yang melaporkan bahwa bayi immature kurang mampu merespon secara tepat terhadap nyeri. Bayi matur lebih kuat dalam merespon nyeri khususnya dalam memperlihatkan respon perilaku (Gibbons, Stevens & McGrath et al., 2007; Mainous & Looney, 2007)

### **b. Usia**

Usia adalah variabel penting yang mempengaruhi nyeri terutama pada respon nyeri. Perbedaan tingkat perkembangan yang ditemukan antara kelompok umur ini dapat mempengaruhi bagaimana reaksi terhadap nyeri (Daniela et al, 2006). Bayi belum bisa mengungkapkan nyeri secara verbal, sehingga perawat harus mengkaji respon nyeri pada bayi. Penelitian Kenneth et al. (2006), menjelaskan bahwa perkembangan usia anak mempengaruhi makna nyeri dan ekspresi yang dimunculkan. Usia bayi



memberikan respon nyeri dengan menangis dan lebih mudah ditenangkan kembali dengan dipeluk oleh orang tuanya.

c. Jenis kelamin

Perbedaan respon nyeri dikaitkan jenis kelamin bayi, saat ini masih merupakan hal yang menjadi perdebatan. Secara umum jenis kelamin tak berbeda secara bermakna dalam merespon terhadap nyeri. Toleransi terhadap nyeri dipengaruhi faktor-faktor biokimia dan merupakan hal yang unik pada individu tanpa memperhatikan jenis kelamin (Potter & Perry, 2005). Karakteristik jenis kelamin dan hubungan dengan sifat keterpaparan dan tingkat kerentanan memegang peranan penting tersendiri.

d. Pengalaman terhadap paparan prosedur nyeri

Paparan nyeri dan stress selama bayi dirawat di Nicu akan merusak respon bayi premature. Pengalaman nyeri sebelumnya pada bayi premature berbanding berbalik dengan skor yang dialami (Badr et al 2010). melakukan pengkajian pada bayi premature yang dilakukan prosedur penusukan tumit selama periode delapan minggu dan menemukan tidak ada perubahan yang signifikan pada denyut jantung maupun saturasi oksigen, juga tidak ditemukan peningkatan ekspresi wajah pada saat nyeri.

e. Pemakaian Sedative

Pemakaian sedative pada bayi saat dilakukan prosedur menyakitkan sangat bervariasi tergantung dari kebijakan pihak rumah Sakit setempat. Beberapa rumah sakit selalu menggunakan sedative pada saat waktu-waktu tertentu bahkan ada yang sama sekali tidak menggunakan sedative saat dilakukan

prosedur invansif yang menyakitkan (Badr et al, 2010). Menurut Carbajal et al (2005) penggunaan morfin intravena tidak memberikan analgesia yang adekuat untuk nyeri akut saat dilakukan prosedur bayi usia dibawah 33 minggu yang mengalami nyeri akut akibat prosedur invansiv yang berulang.

d. Tipe jarum suntik

Standar jarum suntik ialah ukuran 23 dengan panjang 25mm, tetapi ada pengecualian lain :

- 1) Pada bayi kurang bulan, umur dua bulan atau yang lebih muda dan bayi-bayi kecil lainnya, dapat pula dipakai jarum ukuran 26 dengan panjang 16mm.
- 2) Untuk suntikkansubkutan pada lengan atas, dipakai jarum 25 dengan panjang 16mm, untuk bayi-bayi kecil dipakai jarum ukuran 27 dengan panjang 12mm (Ranuh et al, 2008)

**F. Dampak nyeri terhadap bayi**

Efek nyeri pada individu hampir sama baik pada dewasa ataupun pada anak-anak, efek yang ditimbulkan oleh nyeri terdiri dari :

a. Tanda dan gejala klinik

Tanda fisiologis dapat menunjukkan nyeri pada pasien yang berupaya untuk tidak mengeluh atau mengakui ketidaknyamanan. Sangat penting untuk mengkaji tanda-tanda vital dan pemeriksaan fisik termasuk mengobservasi keterlibatan saraf otonom. Respon fisiologis nyeri akut meliputi perubahan denyut jantung, tekanan darah, dan frekuensi pernafasan yang meningkat.



b. Efek perilaku

Pasien yang mengalami nyeri menunjukkan ekspresi wajah dan gerakan tubuh yang khas dan berespon secara vokal serta mengalami kerusakan dalam interaksi sosial. Pasien seringkali meringis, mengeryitkan dahi, mengigit bibir, imobilisasi, mengalami ketegangan otot, melakukan gerakan melindungi bagian tubuh sampai dengan menghindari percakapan, menghindari kontak sosial dan hanya fokus pada aktivitas menghilangkan nyeri.

**G. Pengkajian nyeri**

Pengamatan perilaku dan respon pengkajian nyeri berdasarkan tingkat perkembangan. respon anak terhadap nyeri mengikuti pola perkembangan dan dipengaruhi temperamen kemampuan coping. ketika mengkaji nyeri penggunaan berbagai strategi pengkajian membantu dalam memperoleh hasil pengkajian psikologik. Tingkat nyeri pada bayi dapat diukur dengan menggunakan skala pengkajian untuk nyeri. Skala nyeri yang digunakan untuk bayi antara lain :

a. Skala nyeri paska operasi (*Post Operative Pain skor/POPS* )

Digunakan untuk mengkaji nyeri pada bayi pada usia 1-7 bulan. Skala ini terdiri dari 10 penilaian dengan masing-masing skor 0-2 dengan rentang skor total 0 untuk nyeri hebat dan 20 untuk tidak nyeri. Adapun variabel yang dinilai adalah tidur (0-2), fleksi jari-jari tangan maupun kaki (0-2), ekspresi wajah ( 0-2), kemampuan menghisap (0-2), kualitas menangis (0-2), suara (0-2), gerakan (0-2), rangsangan (0-2), kemampuan dihibur (0-2), keramahan (0-2), (Hockenberry & Wilson, 2009)

b. *Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)*

Skala nyeri ini mengkaji intensitas nyeri pada bayi dengan rata-rata umur kehamilan 33,5 minggu. Skala terdiri 6 variabel penilaian dengan total skor 0 untuk tidak ada nyeri sedangkan 7 nilai nyeri hebat. Adapun variabel yang dinilai adalah ekspresi wajah (0-1), tangan (0-1), menangis (0-2), kaki (0-1), pola pernafasan (0-1), dan kepekaan terhadap rangsangan 0-1. (Glesper & Richarson, 2006)

c. *Cry, Requiring, oxygen, increased vital signs, expression, and sleeplessness (CRIES)*

Skala digunakan untuk mengkaji intensitas nyeri pada bayi dengan umur kehamilan 32 sampai 60 minggu. Skala ini terdiri dari 5 penilaian dengan skor total 0 untuk tidak ada nyeri dan 10 untuk nyeri hebat. Adapun penilaian tersebut adalah menangis (0-2), peningkatan kebutuhan oksigen tambahan (0-2), peningkatan tanda vital (0-2), ekspresi (0-2), tidak bisa tidur (0-2). (Glasper & Richarson, 2006)

d. *Pain Ranting Scale (PRS)*

Skala digunakan untuk mengkaji intensitas nyeri pada bayi umur 1-36 bulan. Skala ini terdiri dari 6 penilaian dengan skor total 0 untuk tidak nyeri dan 5 untuk nyeri hebat. Adapun penilaian tersebut adalah tersenyum, tidur tidak ada perubahan ketika digerakan maupun disentuh 0, membutuhkan sedikit kata-kata, gelisah bergerak, menangis (1), perubahan prilaku, tidak mau makan/minum, menangis dengan periode pendek, Mengalihkan perhatian dengan bergoyang atau dot (2), peka rangsang

tangan dan kaki bergerak-gerak, wajah meringis (3), mengapai-gapai, meratap dengan nada tinggi, orang itu meminta obat untuk mengurangi nyeri, tidak dapat mengalihkan perhatian (4), tidur yang lama terganggu sentakan, menangis terus menerus, pernafasan cepat dan dangkal (5), (Hockenberry & Wilson, 2009).

e. *Face, leg, Activity, Cry, Consolability Behavioral* scale (FLACC)

Skala ini digunakan untuk mengkaji intensitas nyeri pada anak usia 1 bulan-3 tahun (Glasper & Richardson, 2006) atau 2 bulan-7 tahun (Hockenberry & Wilson, 2009). Skala ini terdiri dari 5 penilaian dengan skor total 0 untuk tidak nyeri dan 10 untuk nyeri hebat. Adapun penilaian tersebut adalah ekspresi muka (0-2), gerakan kaki (0-2,) aktivitas (0-2), menangis (0-2), kemampuan dihibur (0-2). Adapun hasil skor perilakunya adalah 0; untuk rileks dan nyaman, 1-3; nyeri ringan / ketidaknyamanan ringan, 4-6 nyeri sedang, 7-10 nyeri berat/ ketidaknyamanan berat (Glesper & Richarson, 2006; Pootts & Mandleco, 2007). Adapun untuk lebih jelasnya mengenai skala perilaku FLACC dijelaskan pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Nyeri perilaku FLACC

	0	1	2
<i>Face</i> (ekspresi muka)	Tidak ada ekspresi yang khusus atau tersenyum	Kadang kala menangis atau mengerutkan dahi, menarik diri	Sering mengerutkan dahi secara terus menerus,

			mengatupkan rahang dagu bergetar
<i>Legs</i> (gerakan kaki)	Posisi normal atau rileks	Tidak tenang, gelisah, tegang	Menendang atau menarik diri
Activity (aktivitas)	Berbaring tenang, posisi normal, bergerak dengan mudah	Mengeliat-geliat, bolak-balik berpindah, tegang.	Melengkung, kaku, atau terus menyentak
<i>Cry</i> (Menangis)	Tidak menangis (terjaga atau tidur)	Merintih atau merengek, kadang kala mengeluh	Menangis terus- menerus, berteriak atau terisak- isak, sering mengeluh
Consolability (kemampuan dihibur)	Sering rileks	Ditenangkan dengan sentuhan sesekali, pelukan atau	Sulit untuk dihibur atau sulit untuk

---

berbicara dapat nyaman  
dialihkan

---

Sumber Markel,voepel-Lewis,Shayevitz,et al. (1997) dalam Glesper & Richadson,2008;Hockenberry &Wilson (2009).The FLACCis a behavioral pain assessment scale

**f. Penatalaksanaan nyeri**

Terdapat berbagai tindakan non farmaologi yang dapat dilakukan seorang perawat untuk mengurangi nyeri yang diderita anak.Beberapa penelitian menyebutkan ada beberapa macam tehnik nonfarmakologik yang dapat diberikan pada anak untuk mengurangi nyeri diantaranya :

Dalam Penelitiannya Derebent et al. (2008),yang berjudul *Non-Pharmacological Pain Management In Newborn* dijelaskan tentang beberapa strategi nonfarmakologis untuk mencegah atau mengurangi nyeri pada bayi baru lahir, yaitu :

a. Pengaturan Posisi

Perubahan atau pengaturan posisi bayi membuat bayi merasa lebih nyaman. Posisi telungkup mengurangi nyeri dan stres setelah dilakukan prosedur invasif dan mempertahankan stabilitas

b. Stimulasi olfaktori dan multisensory

1) *Kangaroo Care* dan sentuhan ibu

Penelitian terhadap 74 neonatus preterm dengan masa gestasi lebih dari 32 minggu menjelaskan bahwa *kangaroo care* menyebabkan penurunan respon nyeri, yang diukur dengan menggunakan *Prematur Infant Pain profile* (PIPP). Sebuah meta-analisis menggambarkan bahwa efek pencegahan nyeri terbesar terjadi dengan adanya “ketenangan ibu” jika dibandingkan dengan pelukan dan pengaturan posisi.

#### 2) Pijatan

Gerakan teratur dan berulang-ulang memiliki pengaruh dalam menurunkan nyeri dengan cara menenangkan dan mengurangi tangisan.

#### 3) *Non-nutritive* dan *nutritive sucking*

*Non-nutritive sucking* adalah meletakkan pacifier pada mulut bayi untuk meningkatkan perilaku penghisapan tanpa ASI atau susu formula. Sebagai akibat dari *non-nutritive sucking*, mereka menjadi lebih tenang dan perhatian, dan menangis berkurang. Penggunaan metode penghisapan menyebabkan peningkatan pelepasan serotonin yang secara langsung maupun tidak langsung menurunkan transmisi stimulus nyeri. *Non-nutritive sucking* pada pacifier atau pada kain wool juga menghasilkan penurunan yang signifikan pada denyut jantung

#### 4) Pemberian pemanis oral

Gula atau pemanis oral lainnya yang digunakan sendiri atau bersamaan dengan pacifier menurunkan nyeri yang disebabkan oleh prosedur yang menimbulkan nyeri pada bayi baru lahir. Penelitian yang dilakukan oleh Huang et al. (2004), pada 32 bayi preterm menemukan bahwa



pemberian pemanis oral efektif untuk mengurangi nyeri, yang diukur dengan instrument PIPP untuk bayi yang usia gestasinya kurang dari 31 minggu. Penggunaan pemanis oral mengurangi respon psikologis dan perilaku yang dicetuskan oleh stimulus nyeri pada bayi baru lahir. Beberapa penelitian merujuk pada penggunaan sukrosa, dengan sedikit menekan pemanis yang lain, misalnya *dextrose*. Steven et al. (2010), melakukan penelitian secara random kepada bayi baru lahir yang menjalani prosedur penusukan vena. Penelitian ini mengevaluasi bayi baru lahir yang berusia lebih dari 28 hari yang mendapatkan sukrosa oral menurunkan denyut jantung, panjang tangisan, ekspresi nyeri pada wajah pada bayi cukup bulan dan kurang bulan. Skor pada PIPP, sebuah referensi skalamultidimensi yang digunakan untuk mengevaluasi nyeri karena prosedur pada neonatus, ditemukan untuk menurunkan 2 poin dengan penggunaan pemanis. Anand et al. (2007), melaporkan bahwa 1 ml dari 24 % sukrosa, seperti *dextrose*, susu ibu, dan pemanis buatan sangat efektif dalam menurunkan nyeri karena prosedur pada bayi baru lahir dan substansi ini bekerja secara sinergis dengan nonnutritive suction. *The American Academy of Pediatrics dan Canadian Pediatric Society* merekomendasikan pemberian 0.05-0,5 ml dari sukrosa secara oral 1-2 menit sebelum prosedur untuk mengurangi nyeri pada neonatus.

#### 5) Menyusui

ASI memiliki manfaat nutrisi, imunologis dan fisiologis dibandingkan dengan susu formula atau susu jenis lainya (PONEK, 2008). ASI memiliki kandungan gizi yang sesuai dengan bayi.

ASI memiliki efek analgesik yang dapat mengurangi nyeri pada bayi baru lahir. Penelitian yang mengevaluasi efektifitas menyusui dengan ASI dalam menurunkan nyeri menunjukkan hasil bahwa menyusui merupakan tindakan yang mudah diimplementasikan dan intervensinya sangat aman dalam menurunkan nyeri akut pada bayi. Pengecap dan rasa yang didapat saat ASI diduga menurunkan nyeri. Didalam 2 mL ASI mengandung lemak, komponen-komponen protein, Zat-zat yang manis, dimana semuanya dapat menurunkan nyeri pada bayi, baik pada manusia maupun binatang, dan secara spontan mengeliminasi tangisan yang mendasari mekanisme ini adalah rasa menginduksi analgesik melalui jalur opioid dan memblok nyeri aferen pada tingkat spinal.

#### 6) Menurunkan stimulus lingkungan

Stimulus seperti cahaya yang terang dan suara bising dapat menyebabkan peningkatan stimulasi pada bayi baru lahir. mengurangi stimulus lingkungan dapat menenangkan bayi dan secara tidak langsung mengurangi nyeri.

#### 7) Musik

Tanpa mempertimbangkan tipe musik, efek positif terhadap respon nyeri banyak sekali dipaparkan, seperti membuat denyut nadi lebih teratur dan

frekuensinya menurun, menenangkan secara psikologis, dan peningkatan saturasi oksigen. Musik menurunkan respon nyeri jika dikombinasikan dengan *non-nutritive sucking* yang ditunjukkan oleh *Neonatal Infant Pain Scale*.

#### 8) Menyelimuti bayi

Penelitian menjelaskan bahwa memfasilitasi untuk menyelimuti bayi merupakan intervensi pencegahan/penurunan nyeri yang efektif. Dengan menyelimuti bayi, maka akan menurunkan denyut nadi. Pada penelitian terhadap 40 bayi preterm yang diinkubator dan terpasang ventilator dengan usia gestasi antara 23 sampai 32 minggu, menyelimuti bayi selama tindakan penghisapan endotrakeal dapat mencapai penurunan nyeri yang signifikan.

## H. IMUNISASI

### 1. Pengertian

Imunisasi merupakan usaha memberikan kekebalan pada bayi dan anak dengan memasukkan vaksin kedalam tubuh agar tubuh membuat zat anti untuk mencegah terhadap penyakit tertentu (Hidayat, 2009). Imunisasi adalah cara untuk meningkatkan kekebalan secara aktif terhadap suatu penyakit. (Ditjen PP dan PL Dinkes RI, 2009)

Vaksin adalah suatu bahan yang berasal dari kuman atau virus yang menjadi penyebab penyakit yang bersangkutan, yang telah dilemahkan atau dimatikan, atau diambil sebagian, atau mungkin tiruan dari kuman penyebab

penyakit, yang secara sengaja dimasukkan kedalam tubuh seseorang atau kelompok orang, yang bertujuan merangsang timbulnya zat anti penyakit tertentu pada orang-orang tersebut. Orang yang diberi vaksin akan memiliki kekebalan terhadap penyakit yang bersangkutan (Achmadi, 2006).

Vaksin adalah bahan yang dipakai untuk merangsang pembentukan zat anti yang dimasukkan kedalam tubuh melalui suntikan seperti vaksin BCG, DPT, campak, dan melalui mulut seperti vaksin polio (Hidayat, 2008).

## **2. Tujuan pemberian imunisasi**

Menurut Ranuh (2008), tujuan pemberian imunisasi adalah :

- a. Diharapkan anak menjadi kebal terhadap penyakit sehingga dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas
- b. Imunisasi sangat efektif untuk mencegah penyakit menular.
- c. Menghilangkan penyakit tertentu pada sekelompok masyarakat (populasi) atau bahkan menghilangkan penyakit tertentu dari dunia seperti pada imunisasi cacar variola.

## **3. Manfaat imunisasi**

Menurut Atikah (2010), manfaat imunisasi adalah :

- a. Untuk anak : mencegah penderita yang disebabkan oleh penyakit dan kemungkinan cacat atau kematian.
- b. Untuk keluarga : Menghilangkan kecemasan dan psikologi pengobatan bila anak sakit Mendorong pembentukan keluarga apabila orangtua yakin bahwa anak akan menjalani masa kanak-kanak yang nyaman.

- c. Untuk Negara : Memperbaiki tingkat kesehatan, menciptakan bangsa yang kuat dan bekal untuk melanjutkan pembangunan Negara.

#### 4. Macam –macam imunisasi

Menurut Atikah (2010), macam imunisasi dibagi menjadi 2 yaitu :

##### a. Imunisasi aktif

Merupakan pemberian bibit penyakit yang telah dilemahkan (vaksin) agar system kekebalan atau imun tubuh dapat merespon secara spesifik dan memberikan suatu ingatan terhadap antigen. sehingga bila penyakit maka tubuh dapat mengenali dan meresponnya. contoh dari imunisasi aktif adalah imunisasi polio atau campak. Dalam imunisasi aktif, terdapat beberapa unsur–unsur vaksin yaitu :

- 1) Vaksin dapat berupa organisme yang secara keseluruhan dimatikan
- 2) Pengawet, stabilisator atau antibiotik. Merupakan zat yang digunakan agar vaksin tetap dalam keadaan lemah atau menstabilkan antigen dan mencegah tumbuhnya mikroba.
- 3) Cairan pelarut dapat berupa air steril atau berupa cairan
- 4) Kultur jaringan yang digunakan sebagai media tumbuh antigen

##### b. Imunisasi pasif

Pada imunisasi pasif tubuh tidak membuat sendiri zat anti akan tetapi tubuh mendapatkannya dari luar dengan cara penyuntikkan bahan atau serum yang telah mengandung zat anti, atau anak tersebut mendapatkannya dari ibu pada saat dalam kandungan (Riyadi & Sukarmin, 2009)

Menurut Hidayat (2008), imunisasi pasif merupakan pemberian zat (monoglobulin), yaitu suatu zat yang dihasilkan melalui proses infeksi yang berasal dari plasma manusia (kekebalan yang didapat bayi dari ibu melalui plasenta) atau binatang (biasanya ular) digunakan untuk mengatasi mikroba yang sudah masuk dalam tubuh yang terinfeksi.

## 5. Jenis- jenis imunisasi

### a. BCG

Imunisasi BCG merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya TBC yang, sebab terjadinya penyakit ini primer ataupun ringan dapat terjadi walaupun sudah dilakukan imunisasi BCG. Vaksin BCG merupakan Vaksin hidup yang dibuat dari *Mycobacterium bovis* yang dibiakkan ulang selama 1-3 tahun sehingga didapatkan hasil yang tidak virulen tapi masih mempunyai imunogenitas. Vaksin BCG diberikan pada umur antara 0-2 bulan. Namun untuk mencapai cakupan yang lebih luas, Departemen kesehatan menganjurkan pemberian imunisasi BCG pada umur 0-12 bulan. Apabila BCG diberikan pada umur lebih 3 bulan, sebaiknya dilakukan uji Mantoux (tuberculin) terlebih dahulu. Diberikan apabila uji tuberculin negatif. Vaksin BCG diberikan secara intradermal 0,1 ml untuk anak > 1 tahun 0,05 ml untuk bayi kurang dari 1 tahun.

BCG ulang tidak dianjurkan. Kontraindikasi : mengidap penyakit TBC, immunokompromais (leukemia, HIV, pengobatan steroid panjang) karena vaksin BCG adalah vaksin hidup.



b. Hepatitis B

Imunisasi hepatitis B merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit hepatitis B. Kandungan vaksin ini adalah HBsAg cair. HBsAg ini dapat diperoleh dari serum manusia atau dengan cara rekayasa genetik dengan bantuan sel ragi. Frekuensi pemberian imunisasi hepatitis sebanyak tiga kali dan penguatnya dapat diberikan pada usia 6 tahun. Imunisasi ini diberikan melalui intramuskuler.

c. DPT

Imunisasi DPT (Difteri Pertusis Tetanus) merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit difteri, pertusis dan tetanus. Vaksin ini merupakan vaksin mengandung racun kuman difteri yang telah dihilangkan sifat racunnya, namun masih dapat merangsang pembentukan zat anti (toksoid), biasanya diolah bersama dengan vaksin tetanus dalam bentuk vaksin DT, atau dengan vaksin tetanus dan pertusis dalam bentuk vaksin DPT. Vaksin difteri disebabkan *corynebakterium diphtheriae*, penularannya melalui jalan nafas atau bahan eksudat dari lesi dikulit. Vaksin tetanus tidak meluas penyebabnya *clostridium tetani*, penularannya dipengaruhi kondisi lingkungan. Vaksin pertusis disebabkan oleh bordetella pertusis penularannya melalui batuk. Vaksin DPT primer diberikan 3 kali sejak umur 2 bulan. DPT tidak boleh diberikan sebelum umur 6 minggu dengan interval 4-8 minggu. Interval terbaik diberikan 8 minggu. Jadi DPT-2 diberikan pada umur 4 bulan dan DPT-3 pada umur 6 bulan pemberian pertama zat anti. Pada pembentukan kedua dan ketiga

terbentuk zat anti yang cukup. pemberian vaksin DPT ulangan booster diberikan 1 tahun setelah DPT-3 yaitu pada umur 18-24 bulan dan DPT-5 pada saat masuk sekolah umur 5 tahun. imunisasi DPT diberikan melalui intramuskuler. kontra indikasi yaitu kejang karena epilepsi, kelainan saraf, alergi DPT, yang menyebabkan panas dan antigen pertusis.

d. Polio

Imunisasi polio ini merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya penyakit poliomyelitis yang dapat menyebabkan kelumpuhan pada anak. Terdapat 2 jenis vaksin dalam peredaran yang masing-masing mengandung virus polio tipe I,II,III yaitu :

- 1) Vaksin yang mengandung virus polio tipe I,II,III yang sudah dimatikan (vaksin salk), cara pemberiannya dengan penyuntikan.
- 2) Vaksin yang mengandung virus polio tipe I,II,III yang masih hidup tetapi telah dilemahkan (vaksin sabin), cara pemberiannya melalui mulut dalam bentuk pil atau cairan. Di Indonesia vaksin yang lazim diberikan adalah virus yang dilemahkan (vaksin sabin). Kekebalan yang diperoleh sama baiknya. Kedua jenis vaksin tersebut mempunyai kebaikan dan kekurangannya. Kekebalan yang diperoleh sama baiknya. Karena cara pemberiannya lebih mudah melalui mulut maka lebih sering dipakai jenis sabin . kontra indikasi yaitu demam tinggi  $38^{\circ}\text{C}$ , diare, keganasan, HIV, pengobatan dengan steroid, kekebalan terganggu.

e. Campak

Imunisasi campak merupakan imunisasi yang digunakan untuk mencegah terjadinya campak pada anak karena termasuk penyakit menular. Disebabkan oleh family *paramyxovirindae*. vaksin campak mengandung virus campak di Indonesia dapat diperoleh dalam bentuk kemasan kering tunggal atau didalam kemasan kering tunggal atau didalam kemasan kering yang dikombinasi dengan vaksin gondong/begok (mumps) dan rubella (campak jerman). imunisasi campak diberikan melalui subkutan.

#### 6. Cara pemberian imunisasi dasar

Tabel 2.3 Cara pemberian imunisasi dasar

Vaksin	Dosis	Cara pemberian
BCG	0,05 ml	Disuntikan secara intrakutan kanan atas
DPT	0,5 ml	Secara intramuscular
Polio	2 tetes	diteteskan dimulut
Campak	0,5 ml	Subkutan,biasanya dilengan kiri atas
Hepatitis B	0,5 ml	Intramuskular pada anterolateral

(Sumber : Depkes RI, 2010)

## 7. Jadwal pemberian imunisasi

Tabel 2.4 Waktu yang tepat untuk pemberian imunisasi dasar

Umur	Jenis imunisasi
0-7hari	Hepatitis B
1 bulan	BCG
2 bulan	Hepatitis B 2, DPT 1, Polio 1
3 bulan	Hepatitis B 3, DPT 2, Polio 2
4 bulan	DPT 3, Polio 3
9 bulan	Campak, Polio 4

(Depkes : RI, 2010)

## 8. Tempat mendapatkan pelayanan imunisasi

Puskesmas terdiri dari (kesehatan ibu dan anak)KIA, (usaha kesehatan sekolah)UKS, posyandu dan balai pengobatan. Non puskesmas meliputi : rumah sakit, rumah sakit bersalin, rumah bersalin, dokter Praktek anak, dokter umum, dokter spesialis kebidanan, bidan praktek dan balai kesehatan masyarakat

## 9. Efek samping imunisasi

Menurut Atikah (2010 ) dan Depkes (2006 ), efek samping dari imunisasi adalah :

### a. BCG

Setelah diberikan imunisasi BCG, reaksi yang timbul tidak seperti pada vaksin lain. Imunisasi BCG tidak menyebabkan demam. Setelah

diberikan imunisasi, akan timbul indurasi dan kemerahan ditempat suntikan yang berubah menjadi pustule, kemudian pecah menjadi luka. Luka yang tidak perlu pengobatan khusus, karena luka ini akan sembuh dengan sendirinya secara spontan. Kadang terjadi pembesaran kelenjar regional diketiak atau leher. Pembesaran kelenjar ini terasa padat, namun tidak menimbulkan demam.

b. DPT

Imunisasi DPT dapat berefek samping ringan ataupun berat. efek samping ringan misalnya terjadi pembengkakan, nyeri pada tempat penyuntikan dan demam efek berat misalnya terjadi kesakitan kurang lebih empat jam, kesadaran menurun menangis hebat, sianosis, terjadi kejang dan syok. Dianjurkan minum penurun panas setelah diberikan vaksin DPT.

c. Poliomilitis

Jarang terjadi efek samping atau terdapat efek samping. efek samping berupa paralisis yang disebabkan oleh vaksin jarang terjadi (kurang dari 0,17 :1.000.000). Bila ada efek sampingnya adalah pasien diare ringan sakit otot.

d. Campak ( morbili )

Hingga 15% pasien dapat mengalami demam ringan dan kemerahan selama 3 hari yang dapat terjadi 8-12 hari setelah vaksinasi. Pada beberapa anak biasanya diare.

e. Hepatitis B

Demam yang tidak terlalu tinggi biasanya hilang setelah 2 hari timbul kemerahan ditempat penyuntikan, bengkak, nyeri. hipersensitif terhadap komponen vaksin. Sama halnya seperti vaksin-vaksin lain, vaksin ini tidak boleh diberikan pada penderita infeksi berat yang disertai kejang.

**I. Faktor yang mempengaruhi nyeri saat imunisasi**

**1. Tempat penyuntikkan**

Pemilihan tempat penyuntikan juga dapat mempengaruhi nyeri yang dirasakan individu saat tindakan penyuntikkan. Penyuntikkan pada bayi yang dilakukan didaerah vatus lateralis atau otot ventrogluteal dapat meminimalkan reaksi lokal dari vaksinasi. (Hockenberry & Wilson, 2007).

**2. Jenis Imunisasi**

Nyeri yang diakibatkan oleh tindakan penyuntikkan imunisasi juga dapat disebabkan oleh jenis imunisasi. Study yang membandingkan hubungan nyeri dengan bermacam-macam formulasi vaksin MMR, didapatkan hasil bayi yang menerima vaksin priorix rentang nyerinya lebih rendah dibandingkan dengan bayi yang menerima M-M-R II (Ipp et al., 2004)

**3. Posisi anak saat penyuntikkan**

Posisi anak yang paling nyaman untuk suntikkan di daerah deltoid ialah duduk di atas pangkuan ibu atau pengasuhnya. Lengan yang akan disuntik dipengang menempel pada tubuh bayi, sementara lengan lainnya diletakkan di belakang tubuh orang tua atau pengasuhnya. Lokasi deltoid



yang benar adalah penting supaya vaksinasi berlangsung aman dan berhasil. Posisi yang salah akan menghasilkan suntikan subkutan yang tidak benar dan meningkatkan resiko penetresi saraf. Untuk mendapatkan lokasi deltoid yang baik membuka lengan atas dari pundak kesiku. Lokasi yang baik adalah pada tengah otot, yaitu separuh antara akromion dan insersi pada tengah humerus. Jarum suntik ditusukkan membuat sudut  $45^{\circ}$  C-  $60^{\circ}$  C mengarah pada akromion. Bila bagian bawah deltoid yang di suntik, ada resiko trauma saraf radialis karena saraf tersebut melingkar dan muncul dari otot trisep.

Perhatian untuk suntikan subkutan: Arah jarum  $45^{\circ}$  C, Cubit tebal untuk suntikkan subkutan, Aspirasi semprit sebelum vaksinasi disuntikkan. Ukuran jarum 22-25 panjang 22-25 mm

## **J. Pemberian *Dextrose* 25% untuk menurunkan skala nyeri bayi yang diimunisasi**

### **1. Pengertian**

Larutan *dextrose* adalah monosakarida dijadikan sebagai sumber energy bagi tubuh. *Dextrose* juga berperan pada tempat metabolisme protein dan lemak. *Dextrose* disimpan didalam tubuh sebagai lemak, otot dan hati. Jika diperlukan untuk meningkatkan kadar glukosa secara tepat, maka glikogen segera akan melepaskan glukosa. Jika suplai glukosa tidak mencukupi maka tubuh memobilisasi cadangan lemak untuk melepaskan atau menghasilkan

energi. *Dextrose* dimetabolisme menjadi karbondioksida dan air yang bermanfaat untuk hidrasi tubuh.

## 2. Komposisi *dextrose*

Komposisinya adalah glukosa anhidrase dalam bentuk air. *Dextrose* berisi satu melekul air hidrase atau anhydrous. Kristal tidak berwarna atau putih, serbuk kristal atau granul, tidak berbau dan mempunyai rasa manis.

## 3. Sediaan *dextrose*

Infuse sediaan *dextrose* 25%

## 4. Efek terapi *dextrose*

Larutan *dextrose* digunakan terutama untuk menggantikan cairan yang hilang dan dapat diberikan sendiri hanya jika tidak kehilangan elektrolit secara bermakna: pemberian larutan *dextrose* jangka panjang tanpa elektrolit dapat menimbulkan hiponatremi dan gangguan elektrolit. Oleh karena itu terapi jangka panjang harus dilakukan pemantauan terjadinya gangguan keseimbangan asam basa.

Beberapa penelitian yang terkait dengan pemberian *dextrose* pada penurunan skala nyeri bayi :

- (a) Gharehbaghi & Ali (2007), Menentukan efek pemberian *dextrose* peroral terhadap penanggulangan nyeri pada bayi baru lahir. Penggunaan larutan *dextrose* peroral sangat bermanfaat, merupakan metode nonfarmakologis dan tidak mahal untuk

menejemen nyeri karena prosedur penusukan vena pada bayi baru lahir.

- (b) Chermont, A.G, et al. (2009), Membandingkan keefektifan tindakan pemberian *Dextrose* 25% peroral dan sentuhan kulit (*skin-to-skin contact*) sebagai analgesik bagi bayi baru lahir cukup bulan selama tindakan injeksi vaksin hepatitis B secara intramuskuler. Tindakan mengurangi nyeri secara nonfarmakologis sangat efektif untuk prosedur yang menimbulkan nyeri pada bayi baru lahir. Kombinasi antara pemberian *dextrose* 25% peroral dan kontak kulit bekerja secara sinergis untuk mengurangi nyeri akut pada neonatus yang sehat.

