

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Asfiksia

1. Tinjauan Teori

a. Pengertian

Asfiksia neonatorum ialah keadaan dimana bayi tidak dapat segera bernafas secara spontan dan teratur setelah lahir. (Wiknjosastro, 2002). Sedangkan menurut Maryunani, dkk (2013), Asfiksia Neonatorum adalah kegagalan bernafas secara spontan dan teratur.

Asfiksia neonatorum merupakan suatu kondisi dimana bayi tidak dapat bernafas secara spontan dan teratur segera setelah lahir. Keadaan tersebut dapat disertai dengan adanya hipoksia, hiperkapnea, sampai asidosis.

Definisi asfiksia menurut para ahli:

- 1). Menurut WHO, asfiksia neonatorum adalah kegagalan bernafas secara spontan dan teratur segera setelah lahir (Depkes RI, 2008)
- 2). Menurut ikatan dokter anak Indonesia (IDAI), asfiksia neonatorum adalah kegagalan napas secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir yang di tandai dengan hipoksemia, hiperkarbia dan asidosis (IDAI, 2004)

- 3). Menurut Prawirohardjo, Asfiksia neonatorum adalah keadaan dimana bayi tidak dapat bernafas secara spontan dan teratur setelah lahir
- 4). Menurut Manuaba, Asfiksia neonatorum adalah keadaan bayi yang tidak dapat bernafas spontan dan teratur, sehingga dapat menurunkan O₂ dan meningkatkan CO₂ yang menimbulkan akibat buruk dalam kehidupan lebih lanjut

Oksigen sangat penting untuk kehidupan sebelum dan sesudah persalinan. Selama di dalam Rahim, janin mendapatkan oksigen dan nutrisi dari ibu melalui mekanisme difusi melalui plasenta yang berasal dari ibu diberikan pada janin. Sebelum lahir, alveoli paru bayi menguncup dan terisi oleh cairan. Paru janin tidak berfungsi sebagai sumber oksigen atau jalan untuk mengeluarkan CO₂ (karbondioksida) sehingga paru tidak perlu di perfusi atau di aliri darah dalam jumlah banyak. Setelah lahir, bayi tidak berhubungan dengan plasenta lagi sehingga akan segera bergantung dengan paru sebagai sumber utama oksigen. Oleh karena itu, maka beberapa saat setelah lahir paru harus segera terisi oksigen dan pembuluh darah paru harus berelaksasi untuk memberikan perfusi pada alveoli dan menyerap oksigen untuk di edarkan ke seluruh tubuh. (Octa Dwienda dkk, 2014)

b. Etiologi

Bayi dengan riwayat gawat janin sebelum lahir, umumnya akan mengalami asfiksia saat dilahirkan. Masalah ini erat hubungannya

dengan gangguan kesehatan ibu hamil, kelainan tali pusat, atau masalah yang mempengaruhi kesejahteraan bayi selama atau sesudah persalinan. Akibat-akibat asfiksia akan bertambah buruk apabila penanganan bayi tidak dilakukan secara sempurna. Tindakan yang akan dikerjakan pada bayi bertujuan mempertahankan kelangsungan hidupnya dan membatasi gejala-gejala lanjut yang mungkin timbul (Wiknjosastro, 2002)

Menurut Purnamaningrum (2010), asfiksia dapat dibagi menjadi tiga tipe kejadian yaitu selama dalam kandungan, pada saat persalinan dan setelah persalinan. Kejadian asfiksia selama dalam kandungan disebabkan oleh *hypoxic-ischemia* seperti insufisiensi uteroplasenta, abrupsi plasenta, prolapsus tali pusat, ibu yang menderita hipotensi. Asfiksia yang bisa terjadi pada persalinan merupakan akibat dari trauma persalinan, seperti : *cephalopelvic disproportion*, distosia bahu, letak sungsang, spinal cord transaction. *Hypoxic-ischemia* seperti tekann pada tali pusat, tunic contraction dan abrupsi plasenta.

Asfiksia terjadi pada persalinan berhubungan erat dengan asidosis metabolik pada persalinan normal sekitar 20-25 bayi per 1000 kelahiran. Kehamilan yang menyebabkan asfiksia kebanyakan disertai dengan gangguan otak ringan dan tanpa adanya gangguan fungsi atau mengalami kerusakan otak. Tiga sampai empat per 1000 kelahiran bayi dengan asfiksia diikuti oleh *encephalopathy* ringan atau berat. Asfiksia

yang sedang dan berhubungan dengan nilai Apgar yang rendah pada menit pertama dan pada menit kelima, hal ini mendorong untuk melakukan resusitasi sesegera mungkin pada bayi (Purnamaningrum, 2010).

- c. Asfiksia yang terjadi setelah persalinan akibat pengaruh dari susunan saraf pusat, *neuromuscular disease*, kelainan infeksi pada saluran pernafasan, kelainan paru-paru dan kelainan pada ginjal. Asfiksia perinatal juga berhubungan dengan penurunan *Long-chain polyunsaturated fatty acid (LC-PUFA)* yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan janin dan bayi. Asam lemak bebas juga merupakan komponen penting dari lemak, dan asfiksia dapat terjadi akibat penurunan kadar asam arakidonat baik yang bebas maupun yang terikat dengan plasma darah dan asfiksia perinatal merupakan faktor secara bersamaan dengan prematuritas menyebabkan kematian pada bayi (Purnamaningrum, 2010).

- d. Faktor-faktor penyebab Asfiksia

Menurut Purnamaningrum (2010) asfiksia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya :

- 1). Faktor yang langsung menyebabkan asfiksia:

- a) Faktor ibu

Faktor ibu yang menyebabkan asfiksia, antara lain umur, preeklamsia dan eklamsia, perdarahan abnormal (plasenta previa atau solutio plasenta), partus lama atau partus macet,

demam selama persalinan, infeksi berat, (malaria, sifilis, TBC, HIV) dan kehamilan post matur (sesudah 42 minggu kehamilan). Keadaan tersebut menyebabkan aliran darah ibu melalui plasenta berkurang. Sehingga aliran darah ibu melalui plasenta berkurang, akibatnya terjadi gawat janin dan menyebabkan asfiksia.

b) Faktor tali pusat

Keadaan tali pusat yang mengakibatkan penurunan aliran darah dan oksigen ke bayi adalah lilitan tali pusat, tali pusat pendek, simpul tali pusat dan prolapsus tali pusat.

c) Faktor bayi

Keadaan bayi mungkin mengalami asfiksia walaupun tanda didahului tanda gawat janin, misalnya persalinan sulit (letak sungsang, bayi kembar, distosia bahu, ekstraksi vakum forsep), kelainan kongenital, air ketuban bercampur mekonium (warna kehijauan) dan bayi prematur (sebelum 37 minggu kehamilan).

Bayi prematur (<37minggu) lebih beresiko untuk meninggal karena asfiksia (Lee, 2006). Umumnya gangguan telah dimulai sejak di kandungan, misalnnnya gawat janin atau stres janin saat proses kelahirannya. Kegagalan pernafasan pada bayi prematur berkaitan dengan defisiensi kematangan surfaktan pada paru-paru bayi. Bayi prematur mempunyai karakteristik

yang berbeda secara anatomi maupun fisiologi jika dibandingkan dengan bayi cukup bulan. Menurut Katwinkel (2006), karakteristik tersebut adalah:

- (1) Kekurangan surfaktan pada paru-paru sehingga menimbulkan kesulitan pada saat ventilasi
- (2) Perkembangan otak yang imatur sehingga kurang kemampuan memicu pernafasan
- (3) Otot yang lemah sehingga sulit bernafas spontan
- (4) Kulit yang tipis, permukaan kulit yang luas dan kurangnya jaringan lemak kulit memudahkan bayi kehilangan panas
- (5) Bayi seringkali lahir disertai infeksi
- (6) Pembuluh darah otak sangat rapuh sehingga mudah menyebabkan perdarahan pada keadaan stres
- (7) Volume darah yang kurang, makin rentan terhadap kehilangan darah
- (8) Jaringan imatur, yang mudah rusak akibat kekurangan oksigen

e. Penilaian asfiksia pada bayi baru lahir (Prawirohardjo, 2009)

Aspek yang sangat penting dari resusitasi bayi baru lahir adalah menilai bayi, menentukan tindakan yang akan dilakukan dan akhirnya melaksanakan tindakan tadi. Penilaian selanjutnya merupakan dasar untuk menentukan kesimpulan dan tindakan berikutnya. Upaya resusitasi yang efisien dan efektif berlangsung melalui rangkaian

tindakan, yaitu penilaian, pengambilan keputusan dan tindakan lanjutan. Rangkaian tindakan ini merupakan suatu siklus, misalnya pada saat-saat akan melakukan rangsangan taktil sekaligus menilai pernafasan bayi. Atas dasar penilaian ini akan menentukan langkah-langkah selanjutnya.

Apabila penilaian pernafasan menunjukkan bahwa bayi tidak bernafas atau bahwa pernafasan tidak adekuat, maka sudah dapat menentukan dasar pengambilan kesimpulan untuk tindakan berikutnya yaitu memberikan ventilasi dengan tekanan positif (VTP). Sebaliknya apabila pernafasannya normal, maka tindakan selanjutnya adalah menilai denyut jantung bayi. Segera sesudah memulai suatu tindakan harus menilai dampaknya pada bayi dan membuat kesimpulan untuk tahap berikutnya.

Penilaian untuk melakukan resusitasi semata-mata ditentukan oleh tiga tanda yang penting, yaitu :

- 1). Pernafasan
- 2). Denyut jantung
- 3). Warna

Nilai apgar tidak dipakai untuk menentukan kapan kita memulai resusitasi atau untuk membuat keputusan mengenai jalannya resusitasi. Nilai apgar pada umumnya dilaksanakan pada 1 menit pertama dan 5 menit sesudah bayi lahir. Akan tetapi, penilaian bayi harus dimulai segera sesudah bayi lahir. Apabila bayi memerlukan

intervensi berdasarkan penilaian pernafasan, denyut jantung atau warna bayi, maka penilaian ia harus dilakukan segera. Intervensi yang harus dilakukan jangan sampai terlambat karena menunggu hasil penilaian apgar 1 mneit.Keterlambatan tindakan sangat membahayakan terutama pada bayi yang mengalami depresi berat.

Walaupun nilai apgar tidak penting dalam pengambilan keputusan pada awal resusitasi, tetapi dapat menolong dalam upaya penilaian keadaan bayi dan penilaian efektivitas upaya resusitasi.Jadi nilai apgar perlu dinilai pada 1 menit dan 5 menit. Apabila nilai apgar kurang dari 7 penilaian nilai tambahan masih diperlukan yaitu tiap 5 menit sampai 20 menit atau sampai dua kali penilaian menunjukkan nilai 8 dan lebih.

- f. Klasifikasi Asfiksia berdasarkan Apgar Score (Jumiarni dkk, 1995)
- 1). Asfiksia ringan (vigorous baby), apgar score 7-10. Dalam hal ini bayi dianggap sehat, tidak memerlukan tindakan istimewa.
 - 2). Asfiksia sedang (mild-moderate), apgar score 4-6. Pada pemeriksaan fisik akan terlihat frekuensi jantung lebih dari 100kali/menit. Tonus otot kurang baik, sianosis, reflek iritabilitas tidak ada.
 - 3). Asfiksia berat, apgar score 0-3 pada pemeriksaan fisik ditemukan frekuensi jantung lebih dari 100kali/menit, tonus otot buruk, sianosis berat dan kadang-kadang pucat, reflek iritabilitas tidak ada. Pada asfiksia berat dengan henti jantung adalah keadaan bunyi

jantung janin menghilang tidak lebih dari 10 menit sebelum lahir lengkap, atau bunyi jantung menghilang setelah proses kelahiran, dalam hal ini pemeriksaan fisik lainnya sesuai dengan yang ditemukan pada penderita asfiksia berat.

g. Diagnosis (Sarwono Prawirohardjo, 2007)

Asfiksia yang terjadi pada bayi biasanya merupakan kelanjutan dari anoksia/hipoksia janin. Diagnosis anoksia/hipoksia janin dapat dibuat dalam Rahim persalinan dengan ditemukannya tanda-tanda gawat janin.

Tiga hal perlu mendapat perhatian :

1). Denyut jantung janin

Frekuensi normal ialah antara 120-160 denyutan semenit; selama his frekuensi ini bisa turun, tetapi di luar his kembali lagi kepada keadaan semula. Peningkatan kecepatan denyut jantung umumnya tidak banyak artinya, akan tetapi apabila frekuensi turun sampai dibawah 100 semenit diluar his, dan lebih-lebih jika tidak teratur, hal itu merupakan tanda bahaya. Di beberapa klinik elektrokardiograf janin digunakan untuk terus menerus mengawasi keadaan jantung dalam persalinan.

2). Meconium dalam air ketuban

Meconium pada presentasi sungsang tidak ada artinya, akan tetapi pada presentasi kepala mungkin menunjukkan gangguan oksigenasi dan harus menimbulkan kewaspadaan. Adanya

mekonium dalam air ketuban pada presentasi kepala dapat merupakan indikasi untuk mengakhiri persalinan bila hal itu dapat dilakukan dengan mudah.

3). Pemeriksaan pH darah janin

Dengan menggunakan amnioskop yang dimasukkan lewat serviks dibuat sayatan pada kulit janin, dan diambil contoh darah janin. Darah ini diperiksa pH-nya. Adanya asidosis menyebabkan turunnya pH. Apabila pH itu turun sampai dibawah 7,2 hal itu dianggap sebagai tanda bahaya oleh beberapa penulis.

Diagnosis gawat janin sangat penting untuk dapat menyelamatkan dan dengan demikian membatasi morbiditas dan mortalitas perinatal. Selain itu kelahiran bayi yang telah menunjukkan tanda-tanda gawat janin mungkin disertai dengan asfiksia neonatorum, sehingga perlu diadakan persiapan untuk menghadapi keadaan tersebut. Jika terdapat asfiksia, tingkatnya perlu dikenal untuk melakukan resusitasi yang sempurna. Untuk hal ini diperlukan cara penilaian menurut apgar skor. Nilai apgar mempunyai hubungan erat dengan beratnya asfiksia dan biasanya dinilai satu menit dan lima menit setelah bayi lahir. Angka ini penting artinya karena dapat dipergunakan sebagai pedoman untuk menentukan cara resusitasi yang akan dikerjakan.

h. Penatalaksanaan

Menurut (A. Aziz Alimul Hidayat, 2008) penatalaksanaan pada bayi dengan asfiksia neonatorium adalah sebagai berikut :

- 1). Pemantauan gas darah, denyut nadi, fungsi system jantung dan paru dengan melakukan resusitasi, memberikan oksigen yang cukup, serta memantau perfusi jaringan tiap 2-4 jam
- 2). Mempertahankan jalan napas agar tetap baik, sehingga proses oksigenasi cukup agar sirkulasi darah tetap baik. Cara mengatasi asfiksia adalah sebagai berikut

Asfiksia Ringan Apgar Skor (7-10)

Cara mengatasinya adalah sebagai berikut

- 1) Bayi dibungkus dengan kain hangat
- 2) Bersihkan jalan napas dengan mengisap lender pada hidung kemudian mulut
- 3) Bersihkan badan dan tali pusat
- 4) Lakukan observasi tanda vital, pantau apgar skor, dan masukkan ke dalam incubator

Asfiksia sedang Apgar Skor (4-6)

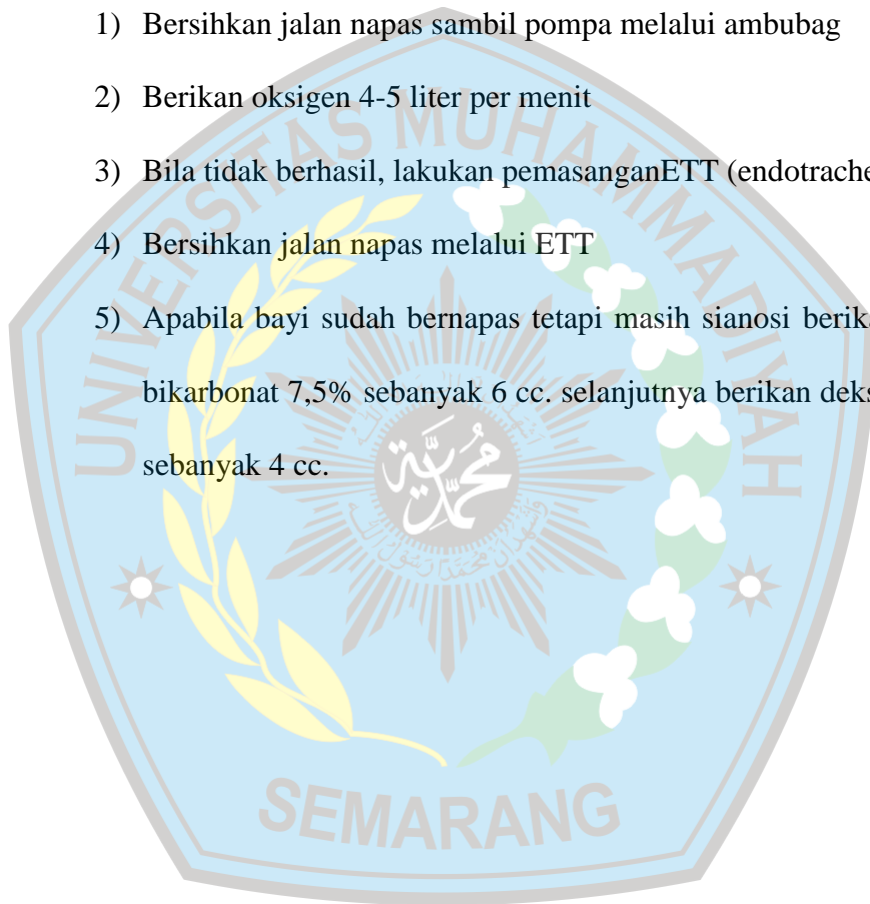
Cara mengatasinya adalah sebagai berikut

- 1) Bersihkan jalan napas
- 2) Berikan oksigen 2 liter per menit
- 3) Rangsang pernapasan dengan menepuk telapak kaki. Apabila belum ada reaksi, bantu pernapasan dengan masker (ambubag)

- 4) Bila bayi sudah mulai bernapas tetapi masih sianosi, berikan natrium bikarbonat 7,5% sebanyak 6 cc. Dekstrosa 40% sebanyak 4 cc disuntikkan melalui vena umbilicus secara perlahan-lahan untuk mencegah tekanan intracranial meningkat

Asfiksia berat apgar skor (0-3)

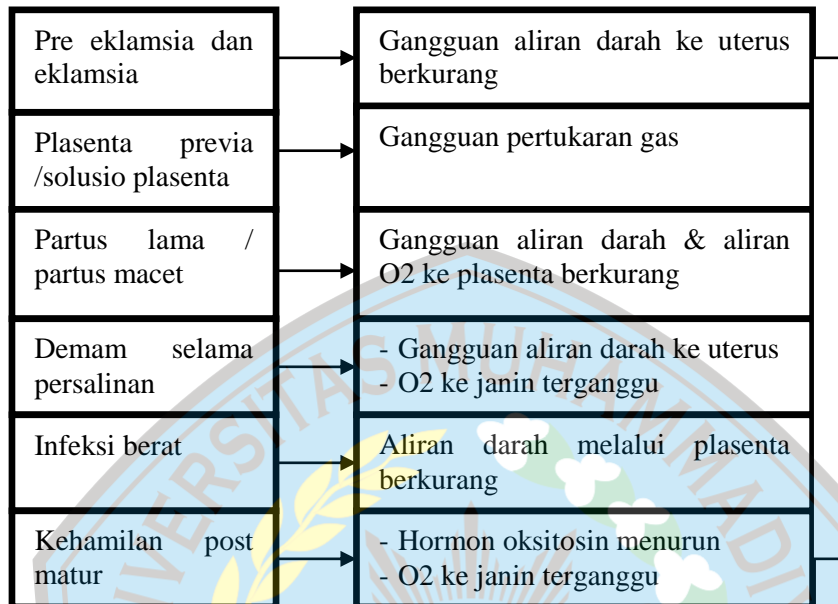
- 1) Bersihkan jalan napas sambil pompa melalui ambubag
- 2) Berikan oksigen 4-5 liter per menit
- 3) Bila tidak berhasil, lakukan pemasangan ETT (endotracheal tube)
- 4) Bersihkan jalan napas melalui ETT
- 5) Apabila bayi sudah bernapas tetapi masih sianosi berikan natrium bikarbonat 7,5% sebanyak 6 cc. selanjutnya berikan dekstrosa 40% sebanyak 4 cc.



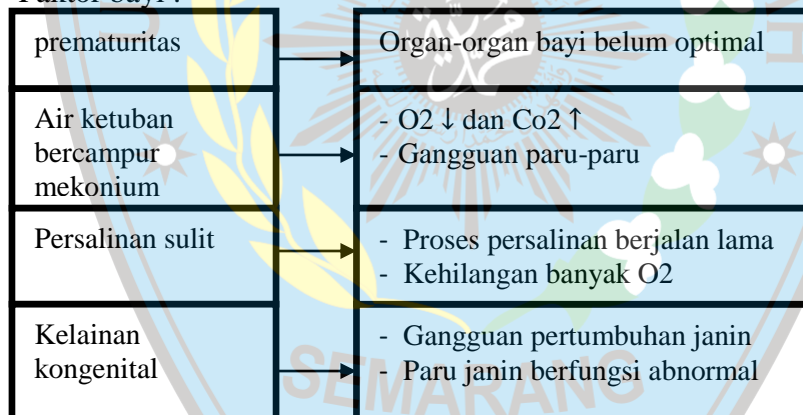
B. Kerangka Teori

Bagan 2.1 Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya asfiksia

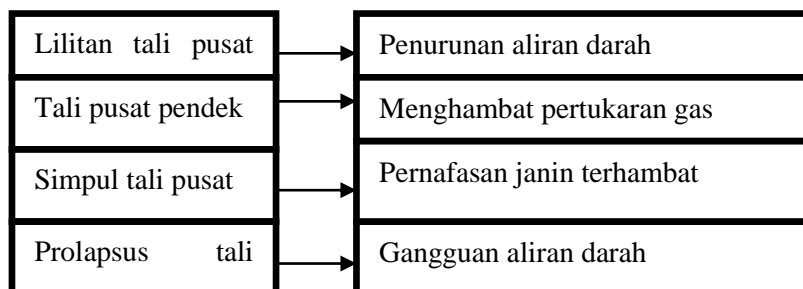
Faktor ibu :



Faktor bayi :



Faktor tali pusat :

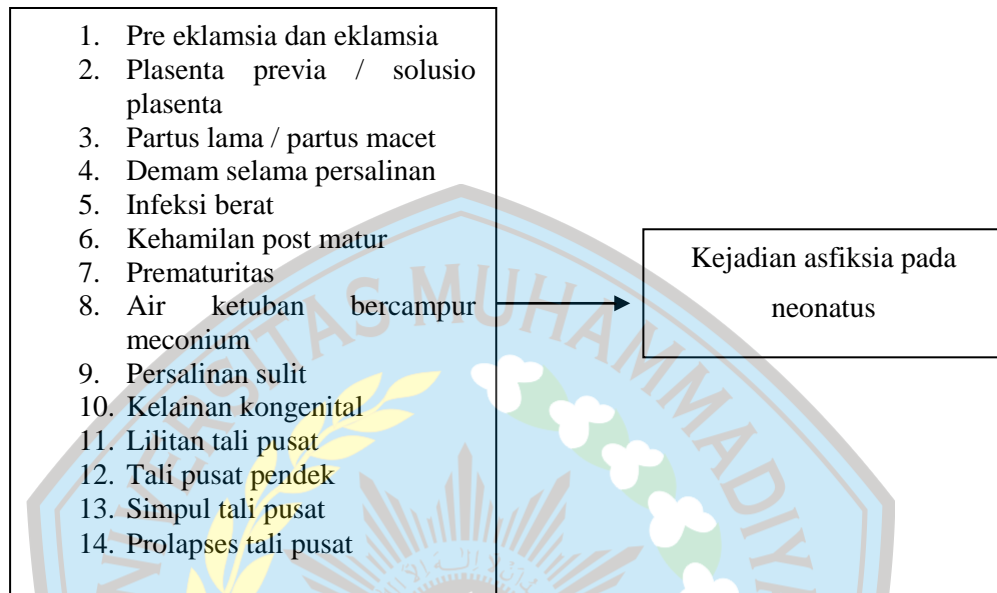


Asfiksia

Bagan 2.1 Kerangka Teori berdasarkan Purnamaningrum (2010)

C. Kerangka Konsep

Bagan 2.2 Kerangka Konsep Faktor-Faktor Penyebab Kejadian Asfiksia



Bagan 2.2 Kerangka Konsep