# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Konsep preeklampsia

2.1.1 Pengertian Preeklampsia

2.1.1.1 Preeklampsia didefinisikankan sebagai timbulnya hipertensi disertai dengan proteinuria pada umur kehamilan lebih dari 20 minggu atau segera setelah persalinan. Preeclampsia merupakan gangguan multisystem pada kehamilan yang dikarakteristikkan disfungsi endothelial, peningkatan tekanan darah karena 1vasokontriksi, proteinuria akibat kegagalan glomerulus, dan udema akibat peningkatan permeabilitas vascular (Fauziah, Y. 2012).

2.1.1.2 Preeklampsia adalah peningkatan tekanan darah yang baru timbul setelah usia kehamilan mencapai 20 minggu, disertai dengan penambahan berat badan ibu yang cepat akibat tubuh membengkak dan pada pemeriksaan laboratorium dijumpai protein di dalam urine (proteinuria) (feryanto F, A. 2011).

2.1.1.3 Preeklampsia merupakan sindrom yang gejalanya mengenai banyak system organ, diantaranya otak, hati, ginjal, pembuluh darah, dan plasenta. Kegagalan invasi sitotrofoblas dari arteri spinalis uterus adalah salah satu awal dari gangguan ini.Pembuluh darah tersebut tidak bertransformasi menjadi pembuluh darah yang berdilatasi seperti pada kehamilan normal.Kelainan itu menyebabkan perfusi plasenta buruk yang dapat menghambat pertumbuhan.Banyak penelitian yang menitik beratkan pada perubahan abnormal molekul adhesi sitotofoblas,

integrin dan interaksi ligan-reseptor faktor pertumbuhan endotel vaskuler plasenta (Laksmi, 2008).

2.1.2 Etiologi

Penyebab preklampsia sampai sekarang belum diketahui. Tetapi ada teori yang dapat menjelaskan tentang penyebab preeclampsia, yaitu: bertambahnya frekuensi pada primigraviditas, kehamilan ganda, hidramnion, dan mola hidatidosa. Bertambahnya frekuensi yang makin tuanya kehamilan.Dapat terjadinya perbaikan keadaan penderita dengan kematian janin dalam uterus.Timbulnya hipertensi, edema, proteinuria, kejang dan koma.

Beberapa faktor yang mengatakan bahwa perkiraan etiologi dari kelainan tersebut sehingga kelainan ini sering dikenal sebagai the diseases of theory. Adapun teori-teori tersebut antara lain: Peran Prostasiklin dan Tromboksan.

2.1.2.1 Peran faktor imonologis. Beberapa studi juga mendapatkan adanya aktivasi system komplemen pada pre-eklampsia/ eklampsia.

2.1.2.2 Peran faktor genetic/ familial. Terdapatnya kecendrungan meningkatnya frekuensi preeclampsia/eklampsia pada anak-anak dan ibu yang menderita preeclampsia/ eklampsia. Kecendrungan meningkatnya frekuensi preeclampsia/ eklampsia dan anak dan cucu ibu hamil dengan riwayat preeclampsia/ eklampsia dan bukan pada ipar mereka. Peran renin-angiotensin-adosteron system (RAAS).

2.1.2.3 Faktor predisposisi

a. Molahidatidosa
b. Diabetes mellitus
c. Kehamilan ganda
d. Hidrops fetalis
e. Obesitas
f. Umur yang lebih dari 35 tahun.(Sukarni K, I. 2013).

2.1.2.4 Faktor Risiko preeclampsia

Beberapa faktor yang meningkatkan risiko terjadinya pre-eklampsia diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Risiko yang berhubungan dengan partner laki-laki berupa primagravinda (risiko pada primigravida 2kali lebih besar daripada multigravida); umur yang ekstrim : terlalu muda atau terlalu tua untuk kehamilan; partner laki-laki yang pernah menikahi wanita yang kemudian hamil dan mengalami pre-eklampsia;inseminasi donor dan donor oocyte
b. Risiko yang berhubungan dengan riwayat penyakit dahulu dan riwayat penyakit keluarga berupa riwayat pernah pre-eklampsia ; hipertensi kronis penyakit ginjal; obesitas ; diabetes gestational.
c. Risiko yang berhubungan dengan kehamilan berupa mola hidatidosa kehamilan multiple ; hydrops fetalis.
d. Primigravida, kira-kira 85% preekklampsia terjadi pada kehamilan pertama
e. Grand multigravida
f. Janin besar

g. Distensi Rahim berlebihan: hidramnion, hamil ganda, mola hidatidosa.
h. Preeclampsia terjadi pada 14% sampai 20% kehamilan dengan janin lebih dari Satu
i. Morbid obesitas atau kegemukan dan penyakit yang menyertai hamil seperti diabetes mellitus.
j. Pada ibu yang mengalami hipertensi kronis atau penyakit ginjal, insiden dapat mencapai 25%

   Jumlah umur ibu diatas 35 tahun (Fauziah, Y. 2012).

2.1.3 Patofisologi

Pada preeclampsia terdapat perununa aliran darah.Perubahan ini menyebabkan prostaglandin plasenta menurun dan mengakibatkan iskemia uterus.Keadaan iskemia pada uterus, merangsang pelepasan bahan tropoblastik yaitu akibat hiperoksidase lemak dan pelepasan renin uterus. Bahan tropoblastik menyebabkan terjadinya endhoteliosis menyebabkan pelepasan tromboplastin. Tromboplastin yang dilepaskan mengakibatkan pelepasan tomboksan dan aktivasi agregasi trombosit deposisi fibrin. Pelepasan tromboksan akan menyebabkan terjadinya vasospasme sedangkan aktivasi/agregasi trombosit deposisi fibrin akan menyebabkan koagulasi intravaskular yang mengakibatkan perfusi darah menurun dan konsumtif koagulapati.

Konsumtif koagulapati mengakibatkan trombosit dan faktor pembekuan darah menurun dan menyebabkan gangguan faal hemostasis. Renin uterus yang dikkeluarkan akan mengalir bersama darah sampai organ hati dan bersama-sama angiotensin II. Angiotensin II bersama tromboksan akan menyebabkan terjadinya vasospasme. Vasospasme menyebabkan lumen arteriol menyempit. Lumen hanya dapat dilewati oleh satu sel darah

merah. Tekanan parifer akan meningkat agar oksigen mencukupi kebutuhan sehingga menyebabkan terjadinya hipertensi. Selain menyebabkan vasospasme, angiotensin II akan merangsang glandula suprarenal untuk mengeluarkan aldosterone. Vasospasme bersama dengan koagulasi intravascular akan menyebabkan gangguan perfusi darah dan gangguan multi organ.

Gangguan multiorgan terjadi pada organ-organ tubuh diantaranya otak, darah, paru-paru, hati/liver, renal dan plasenta. Pada otak akan dapat menyebabkan terjadinya edema serebri dan selanjutnya terjadi peningkatan tekanan intracranial. Tekanan intracranial yang meningkat menyebabkan terjadinya gangguan perfusi serebral, nyeri dan terjadinya kejang sehingga menimbulkan diagnose keperawatan risiko cedera. Pada darah akan terjadinya enditheliosis menyebabkan sel darah merah dan pembuluh darah pecah. Pecahnya pembuluh darah akan menyebabkan terjadinya pendarahan, sedangkan sel darah merah yang pecah akan menyebabkan terjadinya anemia hemolitik. Pada paru-paru, LADEP akan meningkatkan menyebabkan terjadinya kongesti vena pulmonal, perpindahan cairan sehingga akan mengakibatkan terjadinya oedema paru. Oedema paru akan menyebabkan terjadinya kerusakan pertukaran gas. Pada hati, vasontriksi pembuluh darah menyebabkan akan gangguan kontraktilias miokard sehingga menyebabkan payah jantung dan memunculkan diagnosa keperawatan penurunan curah jantung. Pada ginjal, akibat pengaruh aldosterone, terjadi peningkatan reabsorsi natrium dan menyebabkan retensi cairan dan dapat menyebabkan terjadinya edema sehingga dapat memunculkan diagnose keperawatan kelebihan volume cairan. Selain itu, vasospasma arterior pada ginjal akan menyebabkan GPR dan permeabilitas terhdap protein akan meningkat. Penurunan GPR tidak diimbangi dengan peningkatan reabsorpsi oleh tubulus sehingga menyebabkan diuresis menurun sehingga menyebabkan

terjadinya oligouri dan anuri. Oligouri dan anuri akan memunculkan diagnose keperawatan gangguan eleminasi urin. Permeabilitas terhadap protein yang meninggkat akan menyebabkan banyak protein akan lolos dari filtrasi glomerulus dan menyebabkan proteinuria. Pada plasenta penurunan perfusi akan menyebabkan hipoksia/anoksia sebagai pemicu timbulnya gangguan pertumbuhan plasenta sehingga dapat berakibat terjadi Intra Uterin Growth Retardation serta memunculkan diagnose keperawatan risiko gawat janin (Sukarni K, I. 2013).

2.1.4 Klasifikasi

Dibagi menjadi dua golongan, yaitu sebagai berikut:

2.1.4.1 Preklampsia ringan

a. Timbulnya hipertensi disertai proteinuria dan/atau edema setelah umur kehamilan 20 minggu atau segera setelah persalinan. Gejala ini dapat timbul sebelum umur kehamilan 20 minggu pada penyakit trofoblas. (Sujiyatini 2009)
b. Disertai tekanan darah 140/90mmHg atau lebih yang diukur pada posisi berbaring telentang. Cara pengukuran sekurang-kurangnya pada 2 kali pemeriksaan dengan jarak pemeriksaan 1 jam, sebaiknya 6 jam. Edema umum, kaki, jari tangan, dan muka: atau kenaikan berat 1 kg atau lebih perminggu. Proteinuria kwantatif 0,3 gram atau lebih perliter; kwalitatif 0,3 gr atau lebih perliter; kwalitatif 1 + atau 2 + pada urn kateter atau midstream.
c. kenaikan berat badan 1 kg atau lebih dalam seminggu (Norma, N. 2013)
d. protein uria 0,3 gr atau lebih dengan tingkat kualitatif plus 1 sampai 2 pada urin kateter atau pada aliran pertengahan

e. edema dependen, bengkak di mata, wajah, bunyi pulmunor tidak terdengar
f. hiperefleksi+3, tidak ada klonus dipergelangan kaki
g. pengeluaran urin sama dengan masukan ≥30 ml/jam
h. nyeri kepala sementara, tidak ada gangguan penglihatan, tidak ada nyeri ulu hati.

2.1.4.2 Pre eklampsia berat

a. timbulnya hipertensi 160/110 mmHg atau lebih disertai proteinuria 5 gr atau lebih per liter.
b. Oliguria, yaitu jumlah urin kurang dari 500 cc per 24 jam. Adanya gangguan serebral , gangguan visus, dan rasa nyeri pada epigastrium. Terdapat edema paru dan sianosis.
c. proteinuria lebih dari 3gr/liter
d. keluhan subjektif seperti nyeri epigastrium, gangguan penglihatan, nyeri kepala, edema paru dan sianosis, gangguan kesadaran.
e. pemeriksaan kadar enzim hati meningkat disertai icterus, perdarahan pada retina, trombosit kurang dari 100.000/ mm (Sukarni K, I. 2013).

2.1.5 Manifestasi Klinik

Gejala klinis pre eklampsia ringan meliputi :

2.1.5.1 Kenaikan tekanan darah sistol 30 mmHg atau lebih; diastole 15 mmHg atau lebih dari tekanan darah sebelum hamil pada kehamilan 20 minggu atau lebih atau sistol 140 mmHg sampai kurang 110 mmHg.

2.1.5.2 Proteinuria : secara kuantitatif lebih 0,3 gr/liter dalam 24 jam atau secara kualitatif positif 2 (+2).

2.1.5.3 Edema pada pretibial, dinding abdomen, lumbosacral, wajah atau tangan.

2.1.5.4 Kenaikan berat badan ibu 1 kg atau lebih per minggu selama 2 kali berturut-turut (minggu)

2.1.5.5 Timbul salah satu atau lebih gejala atau tanda-tanda pre eklampsia berat (Norma, N. 2013).

2.1.6 Pencegahan

2.1.6.1 Non Medis

a. Restriksi garam: tidak terbukti dapat mencegah terjadi preeclampsia.
b. Sublementasi diet yang mengandung hal-hal berikut ini.
   1. minyak ikan yang kaya dengan asam lemak tidak jenuh, misalnya omega-3 PUFA.
   2. antioksidan: vitamin C, vitamin E, β-caroten, CoQ10, N-Acetylcysteine, asam lipotik.
   3. elemen logam berat: zinc, megnesiun, kalsium.
c. Tirah baring tidak terbukti untuk mencegah terjadinya preeclampsia dan mencegah persalinan peterm.

2.1.6.2 Medis

a. Diuretika: tidak terbukti mencegah terjadinya preeclampsia bahkan memperberat hipovolemia.
b. Anti-hipertensi tidak terbukti mencegah terjadinya preeclampsia
c. Kalsium: 1500-2000 mg/hari
d. Magnesium 365 mg/hari
e. Zinc: 200mg/hari
f. Obat anti trombotik:

1. Aspirin dosis rendah: rata-rata di bawah 100 mg/hari. Tidak terbukti mencegah preeclampsia.
2. Dipyridamole
3. Obat-obatan antioksidan: vitamin C, vitamin E, β-caroten, CoQ10, N- Acetycysteine, asam lipotik (feryanto F, A. 2011).

2.1.7 Penatalaksanaan Preeclampsia

2.1.7.1 Prinsif penatalaksaan preeklampsia

a. melindungi ibu dari efek peningkatan tekanan darah
b. mencegah progesifitas penyakit menjafi eklampsia
c. mengatasi atau menurunkan risiko janin (solusio plasenta, pertumbuhan janin trhambat, hipoksia sampai kematian janin.
d. melahirkan janin dengan cara yang paling aman dan sesegera mungkin setelah matur atau imatur jika diketahui bahwa resiko janin atau ibu akan lebih berat jika persalinan ditunda lebih lama

2.1.7.2 preeclampsia ringan

tekanan darah 40/90 mmHg atau lebih yang diukur pada posisi berbaring telentang, atau kenaikan diastolic 15 mmHg atau lebih, atau kenaikan sistolik 30 mmHg atau lebih. Cara pengukuran sekurang-kurangnya pada 2 kali pemeriksaan dengan jarak periksa 1 jam, sebaiknya 6 jam.Edema umum, kaki, jari tangan, dan luka atau kenaikian berat badan 1kg atau lebih/minggu (tanda klasik). Proteinuria kuantitatif 0,3 atau per liter, kualitataif 1+ atau 2+ pada urine kateter atau midstream. Atau proteinuria 1+ sampai 2+, 300 mg/dl, dalam sampel 24 jam. Pertambahan

berat badan sekitar 1,5 kg (3,35 pound per bulan pada trimeseter kedua atau lebih dari 1,3 - 2,3kg (3-3,5 pound per minggu pada trimester 3). Pengobatan hanya bersifat sintomatis dan selain rawat inap maka penderita rawat inap jalan dengan skema pemeriksaan ulang yang lebih sering, misalnya 2 kali seminggu.

Penatalaksanaan pada penderita rawat jalan atau rawat inap adalah dengan istirahat di tempat tidur, diet rendah garam, dan berikan obat-obatan seperti valium tablet, 5mg dosis 3 kali sehari atau fenobarbital tablet 30 mg dengan dosis 3 kali sehari. Diuretika dan obat anti hipertensi tidak dianjurkan, karena obat ini tidak begitu bermanfaat, bahkan bisa menutupi tanda gejala preeclampsia berat.

2.1.7.3 Preeclampsia Berat

pada kehamilan kurang dari 37 minggu tekanan darah 160/110 mmHg atau lebih, dicatat dalam dua pembacaan yang diperoleh dengan jarak 6 jam dengan klien pada keadaan irah baring atau istirahat, proteinuria 5gr/24jam atau lebih perliter, oliguria, jumlah urine kurang dari 500cc/24jam, adanya gangguan serebral, dengan visus, dan rasa nyeri di epigastrium, terdapat edema paru dan sianosis, sakit kepala, pandangan buram, melihat ada bintik-bintik dan edema retina, piting edema pada sacrum, dyspnea, mual dan muntah, serta emosi dan mudah marah, hiperefleksia, pertumbuhan janin intraurine terlambat, adanya HELLP syndrome.

a. Jika janin belum menunjukkan tanda-tanda maturitas paru-paru dengan uji kocok dan rasio L/S, maka penanganannya adalah sebagai berikut :

1. Berikan suntik sulfat megnetikus dengan dosis 8 gr intramuskuler, kemudian disusul dengan injeksi tambahan 4 gr intramuskuler setiap 4 jam (selama tidak ada kontraindikasi).
2. Jika ada perbaikan jalannya penyakit, pemberian sulfat megnetikus dapat diteruskan lagi selama 24 jam sampai dicapai kriteria preeclampsia ringan (kecuali ada kontraindikasi).
3. Selanjutnya ibu dirawat, diperiksa, dan keadaan janin dimonitor, serta berat badan ditimbang seperti pada preeclampsia ringan, sambil mengawasi lagi timbulnya gejala.
4. Jika terapi diatas tidak ada perbaikan, dilakukan terminasi kehamilan dengan induksi partus atau tindakan lain tergantung keadaan.

b. Jika pada pemeriksaan telah dijumpai tanda-tanda kematangan paru janin, maka penatalaksanaan kasus sama seperti pada kehamilan diatas 37 minggu.

Pada kehamilan diatas 37 minggu

1. Penderita dirawat inap

   Istirahat mutlak dan ditempatkan pda kamar isolasi

   a) Berikan diet rendah garam dan tinggi protein
   b) Berikan suntikan sulfat magnetikus 8 gr intramuskuler, 4 gr dibokong kanan dan 4 gr dibokong kiri.
   c) Suntikan dapat diulang dengan dosis 4 gr setiap 4 jam.
   d) Syarat pemberian MgSo4 adalah : refleks patella positif, diuresis 100 cc dalam 4 jam terakhir,

respirasi 16 kali permenit, dan harus tersedia antidotumnya yaitu kalsium glukonas 10% dalam ampul 10 cc.

e) infuse dektrosa 10% dan ringer laktat.

2. Berikan obat anti hipertensi : injeksi katapres 1 ampul secara intramuskuler dan selanjutnya dapat diberikan tablet katapres 3 kali ½ tablet sehari.
3. Diuretika tidak diberikan, kecuali terdapat edema umum, edema paru, dan kegagalan jantung kongestf. Untuk itu dapat disuntikkan 1 ampul intravena Lasix.
4. segera setelah pemberian sulfat magnetikus kedua, dilakukan induksi partus dengan atau tanpa amniotomi. Untuk induksi dipakai oksitosin (pitosin atau sintosinon) 10 satuan dalam infuse tetes.
5. kala II harus dipersingkat degan ekstraksi vakum atau forceps, jadi ibu dilarang mengedan.
6. jangan berikan methergin postpartum, kecuali perdarahan yang disebabkan oleh atonia uteri.
7. pemberian sulfat megnetikus.
8. bila indikasi obstetric dilakukan section sesaria

(Fauziah, Y. 2012).

### 2.1.8 Terapi

Terapi preeclampsia bersifat paliatif berupa rawat inap untuk tirah baring, mengendalikan tekanan darah, profilaksis kejang jika ada tanda-tanda impending preeclampsia dan persalinan tepat waktu.Bahkan ada kepustakaan yang menganjurkan pemberian sedasi. Banyak perempuan dengan preeclampsia sebelumnya normotensi, sehingga peningkatan tekanan darah mendadak bahkan dalam kadar sedang (misalnya 150/100 )

dapat merupakan gejala penting dan memerlukan terapi. Terapi tidak mengubah patofisiologi penyakit penyerta tetapi dapat memperlambat progresi dan memberikan waktu untuk pematangan janin.Preeclampsia jarang pulih spontan dan pada sebagian kasus memburuk seiring dengan waktu.

Ada 3 hal yang harus diperhatikan dalam manajemen preeclampsia (berdasarkan the national HBPEP Working Group 2000):

2.1.8.1 Persalinan merupakan terapi yang tepat untuk ibu, tetapi belum tentu tepat untuk janin. Hal penting yang harus diperhatikan dalam manajemen obstetric adalah apakah janin dapat bertahan tanpa komplikasi yang bermakna di dalam Rahim. Persalinan dapat dilakukan jika usia kehamilan > 32 minggu, tetapi persalinan harus dilakukan tanpa memperhatikan usia kehamilan jika ada tanda-tanda gawat janin/IUGR/tanda-tanda perburukan pada ibu, termasuk hipertensi berat, hemolysis, peningkatan enzim hati, jumlah trombosit rendah, fungsi ginjal memburuk, gangguan penglihatan, sakit kepala atau nyeri epigastrium. Persalinan lewat vagina lebih diutamakan daripada operasi Caesar untuk menghindari stress tambahan karena pembedahan.

2.1.8.2 Pathogenesis preeclampsia berat yaitu perfusi buruk merupakan faktor utama penyebab ketidak teraturan fisiologis ibu serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas perinatal. Oleh karena itu, memberikan terapi dengan natriuresis atau menurunkan tekanan darah sangat bermanfaat untuk mengatasi preeclampsia.

2.1.8.3 Selain persalinan, dapat dilakukan terapi paliasi terhadap kondisi ibu yang memungkinkan pematangan janin dan penipisan

serviks. Hal ini merupakan cara antisipasi untuk mempersiapkan proses persalinan lebih awal karena perubahan ireversibel yang memengaruhi keadaan janin dapat ditemukan sebelum diaknosis preeklampsia ditegakkan

Terapi preeclampsia terbagi menjadi dua, yaitu terapi non farmakologik dan terapi dengan obat antihipertensi.

2.1.8.1 Terapi non-farmakologik

a. memeriksa tekanan darah di rumah dengan alat yang semi ototmatis, mengukur berat badan sendiri, memantau gerak janin dalam kandungan, dan mengukur protein urine.
b. Tirah baring belum menunjukkan manfaat yang berarti, namun rawat inap tetap perlu. Perawatan di rumah berisiko dalam manajemen preeclampsia karena terminasi kehamilan harus segera dilakukan jika ada tanda-tanda eklampsia *impending* (hiperrefleksia, sakit kepala, nyeri epigastrium) berkembang atau menetap, tekanan darah tidak dapat dapat dikontrol, kreatinin serum, urea nitrogen dan asma urat meningkat, hasil lab menunjukkan DIC atau fungsi hati abnormal (peningkatan transaminase) atau tes kehamilan khusus menunjukan gawat janin.Selama rawat inap, pematangan janin dievaluasi, untuk mempersiapkan persalinan.
c. menghindari asupan natrium berlebihan untuk mencegah berkurangnya perfusi plasenta. Meskipun demikian, robinson melaporkan dari sebuah penelitian terkontrol tentang efek pembatasan garam pada 2019 ibu hamil, didapatkan insiden edema pada proteinuria lebih tinggi pada ibu hamil yang diharuskan membatasi asupan garam dari

pada ibu hamil yang memperoleh asupan garam normal atau tinggi.

2.1.8.2 Terapi Obat Dengan Anti Hipertensi

Obat anti hipertensi dapat memberikan efek pada aliran darah uteroplasenta. Diberikan untuk keamanan ibu, bukan untuk meningkatkan hasil perinatal.Selama kehamilan, obat anti hipertensi terbaik adalah golongan metildopa. Pilihan yang lain adalah golongan β bloker (terutama propranolol dan labetalol) dan CCB (terutama nifedipin). Obat golongan diuretic umum nya dihindari sedangkan golongan ACE-I dan ARB merupakan kontraindikasi. Menjelang persalinan obat antihipertensi dan cara pemberiannya tergantung pada perkiraan waktu persalinan. Jika perkiraan persalinan lebih dari 48 jam, pilihan antihipertensi adalah metildopa oral karena lebih aman untuk kehamilan dan janin.Labetalol oral, serta antagonis kalsium juga dapat diberikan.Pemberian obat diganti dengan parenteral jika waktu persalinan sudah dekat, karena lebih praktis dan efektif.

Antihipertensi diberikan sebelum induksi persalinan untuk tekanan darah diastolic yang menetap sekitar 105-110 mmHgatau lebih tinggi dengan target mencapai 95-105 mmHg (Laksmi, W. 2008).

2.1.9 Pemeriksaan Fisik Dan Penunjang

a. Tekanan darah: pada usia kehamilan 20-30 mingu, normalnya pada wanita hamil dibagi menurut umur sebagai berikut:
   1. 20 tahun : Tekanan darah 120/80 mmHg
   2. 20-30 tahun : Tekanan darah 110/70 mmHg

b. Pada wanita hamil hipertensi kronis didapatkan tekanan darah > 140/90 mmHg sebelum hamil atau sebelum usia kehamilan 20-21 minggu
c. Pernapasan : terjadi sejak napas bila ada komplikasi gagal ginjal dan payah jantung
d. Mengukur berat badan : berat badan pertambahannya sampai hamil genap bulan lebih kurang 11-11,5 kg sehingga kenaikan rata-rata berat badan setiap minggu adalah 0,5 kg. pada penderita hipertensi kronis yang mearah kea rah superimposed preeklampsiadidapatkan kenaikan berat badan yang melebihi dari normal
e. Mengukur lingkaran lengan : pengukuran tinggi badan dilakukan pada ibu yang pertama kali dating . tinggi badan tidak boleh ≤ 145 cm dan LILA normalnya ≥ 23,5 cm.
f. Tinggi fudus uteri (TFU), hipertensi dalam kehamilan dapat mempengaruhi pertumbuhan janin, sehingga uterus lebih kecil dari usia kehamilan
g. Detak jantung Janin (DJJ). Pada hipertensi dapat terjadi asfiksia .
h. Oedema : luasnya oedema dapat terjadi pada tungkai, jari tengan , dan wajah
i. Pemeriksaan penunjang :
    1. Ureum dan kreatinin : untuk mengetahui apakah terjadi komlikasi pada ginjal terutama fungsi ginjal (filtrasi glomerulus)
    2. Hemoglobin atau hemotokrit yang digunakan untuk memantau kemungkinan hemokonsentrasi pada hipertensi gestasional.
    3. Hitung trombosit yang amat rendah terdapat pada sindroma HELLP.
    4. Urinalisis diperlukan untuk melihat proteinuria.
    5. Peningkatan asam urat diindikasikan sebagai adanya preeclampsia
    6. Gula Darah

7. Kultur urin
8. EKG
9. Thorak foto (Indriyani, D. 2013).

2.1.10 Komplikasi

1) Abrupsio plasenta
2) Keterbatasan pertumbuhan inrauteri
3) Sindrom HELLP
4) Koagulasi intravaskular desiminata
5) Gagal ginjal
6) Pelahiran premature
7) Kegagalan multi-organ
8) Eklampsia
9) Kematian (Robson S, E. 2008).

2.1.11 Diagnosa Keperawatan

2.1.11.1 Risiko tinggi terjadinya trauma ibu berhubungan dengan penurunan fungsi organ (vasospasme dan peningkatan TD)

Tujuan : Tidak terjadi trauma pada ibu

Intervensi :

a. Kaji tanda-tanda perubahan fisik otak
b. Kaji tingkat kesadaran klien
c. Kaji adanya tanda eklampsia (hiperaktif,reflek patella dalam,penurunan nadi dan respirasi, nyeri epigastrium dan oliguria)
d. Pertahankan perhatian terhadapt timbulnya kejang
e. Tutup kamar/ruangan, batasi pengunjung/perawat tingkatkan waktu istirahat.

f. Lakukan palpasi Rahim untuk mengetahui adanya ketegangan, cek perdarahan pervaginam dan catat adanya riwayat medis
g. Monitor adanya tanda-tanda persalinan atau adanya kontraksi uterus
h. Lakukan pemeriksaan funduskopi
i. Nasihat yang dapat dianjurkan pada ibu hamil dengan preeclampsia adalah sebagai perikut : istirahat (tirah baring), pemberian obat anti hipertensi, diet nutrisi seimbang, pemantauan kehamilan, pengenalan tanda-tanda persalinan, pengenalan gawat janin.
j. Kolaborasi dengan dokter untuk pemberian obat anti hipertensi.

2.1.11.2 Gangguan perfusi pada jaringan ginjal berhubungan dengan vasokontriksi , spasme edema glomerulus

Tujuan : perfusi jaringan ginjal lancer

Intervensi :

a. Lakukan tes albuminuria pada setiap kunjungan atau setiap hari bila klien masuk rumah sakit, perhatikan jika kadar albumin urine 2+ atau lebih.
b. Anjurkan klien bedrest dengan posisi miring
c. Observasi intake dan output serta BJ urine
d. Cek kadar kreatinin, asam urat dan BUN
e. Adanya pitting oedema setiap bangun tidur pagi
f. Pengukuran BB setiap bangun tidur pagi
g. Pengukuran ekanan darah setiap 6 jam
h. Pengukuran produksi urine setiap 3 jam

i. Monitoring tingkat kesadaran jika terdapat penurunan kesadaran

j. Monitoring Hb , hematocrit, urine lengkap,asam urat darah, trombosit, LFT dan RFT

2.1.11.3 Risko tinggi terjadi trauma pada janin berhubungan dengan perubahan perfusi plasenta

Tujuan : tidak terjadi distress pada janin

Intervensi :

a. Jelaskan tanda – tanda solusio plasenta (nyeri perut, pendarahan, Rahim tegang, aktivitas janin menurun
b. Health edukasi tentang perlunya monitoring janin
c. Kaji pertumbuhan janin setiap periksa
d. Monitor DJJ sesuai dengan indikasi
e. Pantau keadaan klien dan janin: TFU, kenaikan berat badan, DJJ
f. Kolaborasi melakukan USG
g. Kolaborasi untuk pemberian kortikosteroid

(Indriyanti, 2013)

## 2.2 Konsep Asfiksia

### 2.2.1 Pengertian Asfiksia Neonatorum

2.2.1.1 Asfiksia neonatorum adalah suatu kejadian bayi baru lahir yang tidak bisa bernapas secara spontan dan teratur segera setelah lahir (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.1.2 Asfiksia neonatorum adalah suatu keadaan bayi saat lahir yang mengalami gangguan pertukaran gas dan transport oksigen, sehingga penderita kekurangan persediaan oksigen dan kesulitan

dalam mengeluarkan karbon dioksida (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.1.3 Asfiksia adalah keadaan dimana bayi baru lahir tidak bisa bernapas secara spontan dan teratur. Bayi dengan riwayat jawat janin sebelum lahir, umumnya akan mengalami asfiksia pada saat dilahirkan. Hal ini berhubungan dengan gangguan kesehatan ibu hamil, kelainan tali pusat, atau masalah yang mempengaruhi kesejahteraan bayi selama atau sesudah persalinan (APN 2008).

2.2.1.4 Asfiksia adalah kegagalan untuk memulai dan melanjutkan pernapasan secara spontan teratur pada saat bayi baru lahir atau beberapa saat sesudah lahir. Bayi mungkin lahir dalam kondisi asfiksia (asfiksia primer) atau mungkin dapat bernapas tetapi kemudian mengalami asfiksia beberapa saat setelah lahir (asfiksia sekunder) (Sudarti I, S. 2014)

2.2.2 Etiologi

Aliran darah ibu ke bayi dapat dipengaruhi oleh keadaan ibu.Jika aliran oksigen ke janin berkurang.Akan mengakibatkan gawat janin. Hal ini dapat menyebabkan asfiksia pada bayi baru lahir. Akan tetapi, bayi juga dapat mengalami asfiksia tanpa didahului tanda gawat janin.

*Gawat janin*.Banyak hal yang dapat menyebabkan bayi tidak bernapas saat lahir.Sering kali hal ini terjadi ketika bayi sebelumnya mengalami gawat janin.Akibat gawat janin, bayi tidak menerima oksigen yang cukup.Gawat janin adalah reaksi janin pada kondisi dimana terjadi ketidak cukupan oksigen.

Gawat janin dapat diketahui dengan hal-hal berikut:

2.2.2.1 Frekuensi bunyi jantung janin kurang dari 100 atau lebih dari 180 kali permenit.

2.2.2.2 Berkurangnya gerakan janin (janin normal bergerak lebih dari 10 kali perhari)

2.2.2.3 Adanya air ketuban yang bercampur dengan meconium atau berwarna kehijauan (pada bayi dengan presentasi kepala) (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.3 Patofisiologi

Kondisi patofiologis yang menyebabkan asfiksia meliputi kurangnya oksigenasi sel, retensi karbon dioksida berlebihan, dan asidosis metabolic.Kombinasi ketiga peristiwa tersebut menyebabkan kerusakan sel dan lingkungan biokimia yang tidak cocok dengan kehidupan. Tujuan resusitasi adalah intervensin tepat waktu yang membalikkan efek-efek biokimia asfiksia, sehingga mencegah kerusakan otak dan korban yang ireversibel, yang akibatnya akan ditanggung sepanjang hidup.

Pada awalnya, frekuensi jantung dan tekanan darah akan meningkat dan bayi melakukan upaya megap-megap (gasping). Bayi kemudian masuk keperiode apnea primer. Bayi yang menerima stimulasi adekuat selama apnea primer akan mulai melakukan usaha napas lagi. Stimulasi dapat terdiri atas stimulasi taktil (mengeringkan bayi) dan stimulasi termal (oleh suhu persalinan yang lebih dingin).

Bayi bayi yang mengalami proses asfiksia lebih jauh berada dalam tahap apnea sekunder. Apnea sekunder dapat dengan cepat menyebabkan kematian jika bayi tidak benar benar didukung dengan pernapasan buatan, dan bila diperlukan, dilakukan kompresi jantung .warna bayi, berubah dari biru ke putih karena bayi baru lahir menutup sirkulasi perifer sebagai upaya

mamaksimalkan aliran darah ke organ-organ seperti jantung, ginjal dan adrenal.

Selama apnea, penurunan oksigen yang tersedia menyebabkan pembuluh darah di paru-paru mengalami kontriksi, keadaan vasokontriksi ini menyebabkan paru-paru resisten terhadap ekspansi, sehingga mempersulit kerja resusutasi yang persisten. Foramen ovale terus membuat pirau darah dari atrium kanan ke atrium kiri dan ductus arteriosus terus membuat pirau darah ke aorta, melewati paru-paru yang kontriksi.Bayi baru lahir dalam keadaan asfiksia tetap memiliki banyak gambaran sirkulasi janin.

Selama hipoksia, perubahan biokimia yang serius menyebabkan penimbunan sampah metabolik akibat metabolisme anaerob.Akibat ketidakadekuatan ventilasi, bayi baru lahir cepat menimbun karbon dioksida. Hiperkarbia ini mengakibatkan asidosis respiratorik yang lebih jauh lagi akan menekan upaya napas.

Dalam periode waktu singkat.Kurangnya oksigen menyebabkan metabolisme pada bayi baru lahir berubah menjadi metabolism anaerob, terutama karena kurangnya glukosa yang dibutuhkan untuk sumber energy pada saat kedaruratan.Hal ini mengakibatkan akumulasi asam laktat dan asidosis metabolic. Asidosis metabolic hanya akan hilang setelah periode waktu yang signifikan dan merupakan masalah sisa bahkan setelah frekunsi pernapasan dan frekuensi jantung adekuat.

Efek hipoksia terhadap otak sangat terlihat pada hipoksia awal, aliran darah ke otak meningkat, sebagai bagian kompensasi.Kondisi tersebut hanya dapat memberikan penyesuaian sebagian. Jika hipoksia berlanjut, maka tidak akan terjadi penyesuaian akibat hipoksia pada sel-sel otak. Beberapa

efek hipoksia yang paling berat muncul akibat tidak adanya zat penyedia energy, seperti ATP, berhentinya kerja pompa ion-ion transeluler, akumulasi air, natrium, dan kalsium; dan kerusakan akibat radikal bebas oksigen. Seiring dengan penurunan aliran darah yang teroksigenisasi, maka asam amino yang meningkat akibat pembengkakan jaringan otak akan dilepas. Proses ini dapat mengakibatkan keusakan neurologis yang mencolok atau samar-samar. Kejang dapat muncul selama 24 jam pertama setelah bayi lahir. Awitan kejang selama periode ini merupakan tanda yang mengkhawatirkan dan merupakan peningkatan kemungkinan terjadinya kerusakan otak yang permanen.

Dalam praktik menentukan tingkat asfiksia bayi dilakukan dengan penilaian skor APGAR (table 12.2).Biasanya dinilai 1 menit setelah bayi lahir lengkap dan 5 menit setelah bayi lahir. Patokan klinis dimulai dengan:

2.2.3.1 Menghitung frekuensi jantung.

2.2.3.2 Melihat usaha bernapas.

2.2.3.3 Melihat tonus otot.

2.2.3.4 Menilai refleks rangsangan.

2.2.3.5 Memperlihat warna kulit (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Asfiksia

2.2.4.1 Faktor Ibu

a. Preeklampsia dan eklampsia
b. Perdarahan abnormal (plesenta previa atau solusio plasenta)
c. Partus lama atau partus macet
d. Demam selama persalinan
e. Infeksi berat (malaria, sifilis, TBC, HIV)
f. Kehamilan postmatur (sesudah 42 minggu kehamilan)

2.2.4.2 Faktor Tali Pusat

a. Lilitan tali pusat
b. Tali pusat pendek
c. Simpul tali pusat
d. Prolapsus tali pusat

2.2.4.3 Faktor Bayi

a. Bayi premature (sebelum 37 minggu kehamilan)
b. Persalinan sulit (letak sunsang, bayi kembar, distosia bahu, ekstraksi vakum, forcep)
c. Kelainan bawaan
d. Air ketuban bercampur meconium (warna kehijauan) (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.5 Klasifikasi Asfiksia

Berdasarkan nilai APGAR adalah sebagai berikut :

2.2.5.1 Asfiksia berat dengan nilai APGAR 0-3.

2.2.5.2 Asfiksia ringan sedang dengan nilai APGAR 4-6.

2.2.5.3 Bayi normal atau sedikit asfiksia dengan nilai APGAR 7-9.

2.2.5.4 Bayi normal dengan nilai APGAR 10 (Sondakh, jenny J.S. 2013).

Tabel 2.1 Nilai AFGAR

| Skor | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|
| A : Appearance (Warna kulit) | Biru, Pucat | Badan merah muda Ekstremitas biru | Seluruhnya merah muda |
| P : Pulse (denyut nadi) | Tidak ada | Lambat (di bawah 100 kali/menit) | Di atas 100 kali/menit |
| G : Grimace (Refleks) 1. Respons terhadap kateter dalam lubang | Tidak ada respons | Menyeringai | Batuk atau bersin |

| | | | |
|---|---|---|---|
| hidung (di coba setelah orofaring dibersihkan)<br>2. Tangelsial foot siap | | | |
| A : Activity<br>(Tonus otot) | Tidak ada respons | Menyeringai | Menangis dan menarik kaki |
| R : Respiration<br>(usaha bernapas) | Pincang<br><br>Tidak ada | Beberapa ekstremitas pincang<br>Tangisan lemah<br>Hipoventilasi | Fleksi dengan baik<br><br>Tangisan kuat |

(Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.6 Manifestasi Klinik

Beberapa dan gejala yang dapat muncul pada asfiksia neonatorum adalah :

2.2.6.1 Tidak ada pernapasan (apnea)/pernapasan lambat (kurang dari 30 kali permenit).

Apnea terbagi atas dua yaitu:

a. Apnea primer: pernapasan cepat, denyut nadi menurun, Dan tonus neuromuscular menurun.
b. Apnea sekunder : apabila asfiksia berlanjut, bayi menunjukan pernapasan megap-megap yang dalam, denyut jantung terus menurun, terlihat lemah (pasif), dan pernapasan makin lama makin lemah.

2.2.6.2 Pernapasan tidak teratur, dengkuran atau retraksi (perlelukan dada)

2.2.6.3 Tangisan lemah

2.2.6.4 Warna kulit pucat dan biru

2.2.6.5 Tonus otot lemas atau terkulai

2.2.6.6 Denyut jantung tidak ada atau perlahan (kurang dari 100 kali permenit) (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.6.7 Mekonium dalam air ketuban pada janin letak kepala

2.2.6.8 Tonus otot buruk karena kekosongan oksigen pada otak,otot dan organ lain

2.2.6.9 Depresi pernapasan karena otak kekurangan oksigen

2.2.6.10 Bradikardia (penurunan perpusi jantung) karena kekurangan oksigen pada otot-otot jantung dan sel-sel otak

2.2.6.11 Tekanan darah rendah karena kekurangan oksigen pada otot jantung dan sel-sel otak

2.2.6.12 Takipnu (pernapasan cepat) karena kegagalan absorbsi cairan paru-paru atau napas tidak teratur/megap-megap (Maryunani, 2009).

2.2.7 Diagnosis

Diagnosis hipoksia janin dapat dibuat dalam persalinan dengan ditemukannya tanda-tanda gawat janin.Tiga hal yang perlu mendapat perhatian dijelaskan berikut ini.

2.2.7.1 Denyut jantung janin

Frekuensi normal adalah 120-160 denyut per menit. Selama his berlangsung, frekuensi ini dapat turun, tetapi di luar his, frekuensi akan kembali lagi pada keadaan semula. Peningkatan kecepatan denyut jantung umumnya tidak terlalu berarti, tetapi apabila frekuensi turun sampai di bawah 100 kali per menit di luar his dan terlebih lagi jika tidak teratur, hal tersebut merupakan tanda bahya.

2.2.7.2 Mekanisme dalam air ketuban

Meconium pada persentasi-sungsang tidak ada artinya, tetapi pada presentasi kepala mungkin menunjukkan gangguan oksigenasi dan harus menimbulkan kewaspadaan.Adanya meconium dalam air ketuban pada presentasi kepala dapat merupakan indikasi untuk

mengakhiri persalinan bila hal tersebut dapat dilakukan dengan mudah.

2.2.7.3 Pemeriksaan pH darah janin

Dengan menggunakan amnioskopi yang dimasukkan lewat serviks, dibuat sayatan kecil pada kulit kepala janin dan diambil contoh darah janin.Darah ini diperiksa pH-nya.Adanya asidosis menandakan turunnya pH. Apabila pH tersebut sampai turun di bawah 7,2; hal tersebut dianggap sebagai tanda bahaya oleh beberapa penulis (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.8 Penalaksanaan

2.2.8.1 Prinsip

Prinsip penatalaksaan asfiksia adalah sebagai berikut :

a. Pengaturan suhu

   Segera setelah lahir, badan dan kepala neonates hendaknya dikeringkan seluruhnya dengan kain kering dan hangat, kemudian bayi di letakkan telanjang di bawah alat atau lampu pemanas radiasi atau pada tubuh ibunya. Bayi dan ibu sebaiknya di selimuti dengan baik, namun harus diperhatikan pula agar tidak terjadi pemanasan yang berlebihan pada tubuh bayi.

b. Tindakan A-B-C-D ( airway/ membersihkan jalan napas, brething / mengusahakan timbulnya pernapasan/ ventilasi, circulation/ memperbaiki sirkulasi tubuh, drug/ memberikan obat)

a. Memastikan saluran napas terbuka

   1. Meletakkan bayi dalam posisi defleksi, bahu diganjal.
   2. Mengisap mulut, hidung, dan pancreas

3. Bila perlu, pipa ET dimasukan untuk memamastikan saluran pernapasan terbuka.

b. Memulai pernapasan
   1. memakai ransangan taktil untuk memulai pernapasan .
   2. memakai VTF bila perlu, seperti sungkup dan balon, pipa ET dan balon, mulut ke mulut (dengan menghindari paparan infeksi).

c. Mempertahankan sirkulasi darah

   Rangsangan dan mempertahankan sirkulasi darah dengan cara berikut :
   1. kompresi dada
   2. pengobatan.

2.2.8.1 Resusitasi

a. Prinsip dasar resusitasi
   1. Memberikan lingkungan yang baik dan mengusahakan saluran pernapasan.
   2. Memberikan bantuan pernapasan secara aktif.
   3. Melakukan koreksi terhadap asidosis yang terjadi
   4. Menjaga agar sirkulasi darah tetap baik

b. Perlengkapan dan pelaratan resusitasi
   1. Perlengkapan penghisap
      a) suction karet
      b) suction dan selang mekanis
      c) kateter suction, 5F atu 6F, 8F 10F atau 12F.
      d) selang pemberian makan 8F dan spuit 20 ml

e) aspirator meconium

2. Peralatan kantong dan masker
   a) bag resusitasi neonates dengan katup pelepasan - tekanan atau manometer tekanan :bag tersebut harus mampu mengalirkan 90-100 % oksigen
   b) masker wajah, dengan ukuran bayi baru lahir, dan ukuran bayi premature (masker dengan bantalan pada pinggirnya lebih disukai)
   c) oksigen dengan pengukuran aliran (kecepatan aliran sampai 10 L/menit).
3. Peralatan intubasi
   a) Laringoskopi dengan bilah lurus, nomor 0 ( bayi kurang bulan) dan nomor 1 (bayi cukup bulan)
   b) Bola lampu dan batrai tambahan untuk laringoskopi.
   c) Selang endotrakea , dengan diameter internal 2,5 : 3,0 : 3,5 : 4,0 mm.
   d) Stylet ( pilihan).
   e) Gunting
   f) Plester / alat piksasi untuk selang endotrakea
   g) Spons alcohol
   h) Detector karbon dioksida ( pilihan )
   i) Jalan napas buatan berupa masker laryngeal (pilihan).

4. Obat-obatan
   a) epinefrin 1 ;10.000 (0,1 mg /ml ) dalam ampul 3 ml atau 10 ml.
   b) kristaloid isotonic (salin normal ,atau ringer laktat) untuk mengekspansi volume 100 atau 250 ml.

c) Natrium bikarbonat 4,2% (5 mEq / 10 ml ) di dalam ampul 10 ml.
d) nalokson hidroklorida 0,4 mg/ml dalam ampul 1 ml atau 1,0 mg/ml dalam ampul 2 ml.
e) dekstrosa 10 %, 250 ml.
f) salin normal untuk membilas.
g) selang pemberian makan ( pilihan).
h) perlengkapan keteterasi pembuluh darah abmikilus
   1) sarung tangan steril
   2) pisau bedah atau gunting .
   3) larutn povidon iodin .
   4) plester umbikilus .
   5) kateter umbikilus 3, 5F; 5F.
   6) stopcock tiga jalur.
i) Spuit 1, 3, 5, 10, 20, 50, ml.
j) Jarum ukuran 25, 21, 18 gauge atau alat fungsi untuk sistem tanpa jarum.

5. Lain-lain
   a) sarung tangan dan pelindung diri yang dibutuhkan
   b) lampu penghangat .
   c) Permukaan resusitasai yang padat , berbantalan .
   d) jam .
   e) linen yang dihangatkan.
   f) stetoskop.
   g) plester 1/2 atau 3/4 inci.
   h) monitor jantung dan oksimetri elktroda atau oksimetri nadi dan probe .

i) jalan nafas buatan orofaring ( ukuran 0, 00, 000, atau panjang 30, 40, 50, mm )

c. Cara Ressusitasi

1. Tahap 1; langkah awal

Langkah awal diselesaikan dalam waktu 30 detik . Bagi sebagian besar bayi baru lahir , 5 langkah awal dibawah ini cukup untuk merangsang bayi bernapas spontan dan teratur.

a) Menjaga bayi tetap hangat

1) letakkan bayi di atas perut ibu.
2) selimuti bayi dengan kain tersebut , dada dan perut tetap terbuka , potong tali pusat ,
3) pindahkan bayi ke atas kain ke tempat resusitasi yang datar, rata, keras, bersih, kering, dan hangat.
4) jaga bayi tetap diselimuti dan di bawah pemancar panas.

b) Mengatur posisi bayi

1) baringkan bayi telantang dengan kepala di dekat penolong.
2) posisikan kepala bayi pada posisi menghidu dengan menetapkan pengganjal bahu sehingga kepala sedikit ekstensi.

c) Mengisap lendir

Gunakan alat penghisap lendir DeLee dengan cara sebagai berikut.

1) Isap lendir mulai dari mulut dulu. Kemudian dari hidung

2) Lalukan pengisapan saat alat penghisap ditrik keluar , tidak pada saat memasukkan
3) Jangan lakukan pengisapan terlalu dalam (jangan lebih dari 5 cm ke dalam mulut atau lebih dari 3 cm ke dalam hidung ) karena dapat menyebabkan dnyut jantung bayi menjadi lambat atua bayi tiba tiba berhenti bernapas .

   Apabila pengisapan dilakukan dengan balon karet lakukan dengan cara sebagai berikut ;
   - Tekan bola diluar mulut
   - Masukkan ujung pengisap di rongga mulut dan lepaskan (lendir akan terisap).
   - Untuk hidung , masukkan kelubang hidung

d) Mengeringkan dan merangsang bayi
   1) keringkan bayi mulai dari wajah , kepala , dan bagian tubuh lainnya dengan sedikit tekanan .
   2) Rangsangan ini dapat membantu BBL mulai bernapas .
   3) Lakukan rangsangan taklil dengan beberapa cara di bawah ini ;
      - menepuk atau menyentil telapak kaki.
      - menggosok punggung /perut /tungkai bayi dan telapak tangan .

e) Mengatur kembali posisi kepala bayi dan selimut bayi
   1) Ganti kain yang telah basah dengan kain kering di bawah nya .
   2) Selimuti bayi dengan kain kering tersebut , jangan menutupi muka dan dada

3) agar bisa memantau pernapasan bayi .
4) Atur kembali posisi kepala bayi sehingga kepala sedikit ekstensi

f) Melakukan penilaian bayi

Lakukan penilain apakah bayi bernapas normal, tidk bernapas atau megap-megap.

1) Bila bayi bernapas normal ; lakukan asuhan pasca resusitasi .
2) Bila bayi megap-megap atau tidak bernapas ; mulai lakukan ventilasi bayi

2. Tahap 2 ; Ventilasi

Ventilasi adalah tahapn tindakan resusitasi untuk memasukkan sejumlah volume udara ke dalam paru dengan tekanan positif untuk membuka alveoli paru agar bayi bisa bernapas spontan dan teratur .

Langkah-langkah ventilasi adalah sebagai berikut ;

a) Pasang sungkup

Pasang dan pengang sungkup agar menutupi dagu , mulut dan hidung .

b) Ventilasi 2 kali

1) Lakukan tiupan atau pemompaan dengan tekanan 30 cm air.
   - Tiupan awal tabung-sungkup atau pemompaan awal balon sungkup sangat penting untuk
   - Untuk membuka alveoli paru agar bayi bisa mulai bernapas dan menguji apakah jalan napas
   - Bayi terbuka

2) Lihat apakah dada bayi mengembang

Saat melakukan tiupan atau pemompaan , perhatikan apakah dada bayi mengembang dan bila tidak mengembang ;

- periksa posisi sungkup dan pastikan tidak ada udara yang bocor .
- periksa posisi kepala, pastikan posisi sudah menghidu .
- periksa cairan atau lendir di mulut . Bila ada lendir atau cairan lakukan pengisapan .
- lakukan tiupan 2 kali dengan tekanan 30 cm air (ulangan), bila dada mengembang, Lakukan tahap berikutnya.

3) Ventilasi 20 kali dalam 30 detik

- lakukan tiupan dengan tabung dan sungkup atau pemompaan dengan balon dan sungkup

  Sebanyak 20 kali dalam 30 detik dengan tekanan 20 cm air sampai bayi mulai menangis dan Bernapas spontan .
- Pastikan dada mengembang saat dilakukan peniupan atau pemompaan , setelah 30 detik Lakukan penilaian ulang napas .

  Jika bayi mulai bernapas spontan atau menangis , hentikan ventilasi secara bertahap
- Lihat dada ,apakah ada retraksi dinding dada bawah .
- Hitung frekuensi napas per menit , dengan cara ; jika bernapas > 40 per menit

Dan tidak ada retraksi berat ( jangan ventilasi lagi ,letakkan bayi dengan kontak kulit ke kulit Pada dada ibu dan lanjutkan asuhaan BBL . pantau setiap 15 menit untuk pernapasan dan Kehangatan , katakana kepada ibu bahwa bayinya kemungkinan besar akan membaik lanjutkan

Asuhan pasca resusitasi ). Jiksa bayi megap-megap atau tidak bernapas ,lanjutkan ventilasi .

4) Ventilasi setiap 30 detik, hentikan lakukan penilaian ulang napas
   - Lanjutkan ventilasi 20 kali dalam 30 detik (dengan tekanan 20 cm air ).
   - Hentikan ventilasi setiap 30 detik , lakukan penilaian apakah bayi bernapas, tidak bernapas atau megap megap ( jika bayi megap megap atau tidak bernapas teruskan ventilasi 20 kali dalam 30 detik kemudian lakukan penilaian ulang napas setiap 30 detik)
5) Menyiapkan rujukan jika bayi belum bernapas spontan sesudah 2 menit resusitasi
   - Jelaskan pada ibu apa yang terjadi, apa yang anda lakukan dan mengapa.
   - Mintalah keluarga untuk mempersiapkan rujukan
   - Teruskankan ventilasi selama mempersiapkan rujukan

- Catat keadaan bayi pada formulir rujukan dan rekam medis persalinan

6) melanjutkan ventilasi sambil memeriksa denyut jantung bayi

   Bila dipastikan denyut jantung bayi tidak terdengar dan pulsasi tali pusat tidak teraba, lanjutkan ventilasi selama 10 menit.Hentikan resusitasi, jika denyut jantung tetap tidak terdengar dan pulsasi tali tali pusat tetap tidak teraba.Jelaskan pada ibu dan berilah dukungan kepadanya, serta lakukan pencatatan.Bayi yang mengalami asistole (tidak ada denyut jantung) selama 10 menit, kemungkinan besar mengalami kerusakan otak yang permanen.

3. Tahap 3: asuhan pascaresusitasi

   Setelsh tindakan resusitasi, diperlukan asuhan pasca resusitasi yang merupakan perawatan intensif selama 2 jam pertama. Penting sekali pada tahap ini dilakukan konseling.Asuhan BBL dan pemantauan secara intensif, serta pencatatan. Asuhan yang dberikan sesuai dengan hasil resusitasi, yaitu sebagai berikut:

   a. Resusitasi berhasil

      Resusitasi berhasil jika bayi menangis dan bernafas normal sesudah langkah awal atau sesudah ventilasi.

      1) Ajari ibu atau keluarga untuk membantu bidan menilai keadaan bayi

2) Jelaskan mengenai pemantauan BBL dan bagaimana memperoleh pertolongan segera bila bayi mengalami masalah
3) Pemantauan tanda-tanda bahaya pada bayi, seperti adanya tanda-tanda berikut :
   a) Tidak dapat menyusu
   b) Kejang
   c) Mengantuk atau tidak sadar
   d) Napas cepat (lebih dari 60 per menit)
   e) Merintih
   f) Retraksi dinding dada bawah
   g) Sianosis sentral

b. Jika perlu rujukan

Jika resusitasi belum atau kurang berhasil, maka bayi perlu rujukan, yaitu jika sesudah resutasi 2 menit, bayi belum bernafas atau mengap-mengap, atau pada pemantauan didapatkan kondidinya memburuk.Rujuk segera bila terdapat salah satu tanda-tanda bahaya tersebut. Sebelum dirujuk, lakukan tindakan prarujukan berikut:

1) Pemantauan dan perawatan tali pusar.
2) Bila napas bayi dan warna kulit normal, berikan bayi kepada ibu.
3) Pencegahan hipotermi.
4) Pemberian vitamin K.
5) Pencegahan infeksi.
6) Pemeriksaan fisik.

c. Resusitasi tidak berhasil

Resusitasi tidak berhasil jika setelah 10 menit sesudah resutasi, bayi tetap tidak bernapas dan tidak ada denyut jantung.Tindakan berikutnya adalah bidan melakukan pencatatan dan pelaporan kasus.

Istilah partograf secara lengkap yang mencakup identitas ibu, riwayat kehamilan, jalannya persalinan, kondisi ibu, kondisi janin, dan kondisi BBL. Denyut jantung bayi penting sekali untuk dicatat karena sering kali asfiksia bermula dari keadaan gawat janin pada persalinan. Apabila didapati gawat janin, tuliskan apa yang dilakukan. Saat ketuban pecah perlu dicatat pada partograf dan berikan penjelasan apakah air ketuban bercampur meconium atau tidak.Kondisi BBL juga diisi pada partograf.Bila bayi mengalami asfiksia, selain dicatat pada partograf, juga perlu dibuat catatan khusus di buku harian atau buku catatan, cukup tulis tangan.Usahakan agar mencatat secara lengkap dan jelas hal-hal berikut :

1) Nama ibu, tempat, tanggal melahirkan, dan waktunya.
2) Kondisi janin atau bayi:
   a) apakah ada gawat janin sebelumnya?
   b) Apakah air ketuban bercampur meconium?
   c) Apakah bayi menangis spontan bernapas teratur, mengap-mengap, atau tidak bernapas?
   d) Apakah tonus otot baik?
      - Waktu mulai resutasi.

- Langkah resutasi yang dilakukan.
- Hasil resutasi (Sondakh, jenny J.S. 2013).

2.2.9 Komplikasi

Akibat yang mungkin muncul pada bayi asfiksia secara keseluruhan mengalami kematian sekitar 10-20%, sedangkan 20-45% dari yang hidup mengalami kelainan neurologi.Sekitar 60% dengan gejala sisa berat, dan sisa nya adalah normal. Gejala sisa neurologis berupa serebral palsy, mental retardasi, epilepsy, microchepalus, hydrochepalus, dan lain-lain.

Komplikasi dari asfiksia neonatorum meliputi beberapa organ yaitu:

2.2.9.1 Otak : hipoksia iskemik ensopalopati edema serebsi, kecacatan *cerebral palsy* (CP)

2.2.9.2 Jantung dan paru : hiperyensi pulmonarpersisten pada neonates, perdarahan paru, edema paru.

2.2.9.3 Gastrointestinal : enterokolitis netrotikans

2.2.9.4 Ginjal : tubular nekr

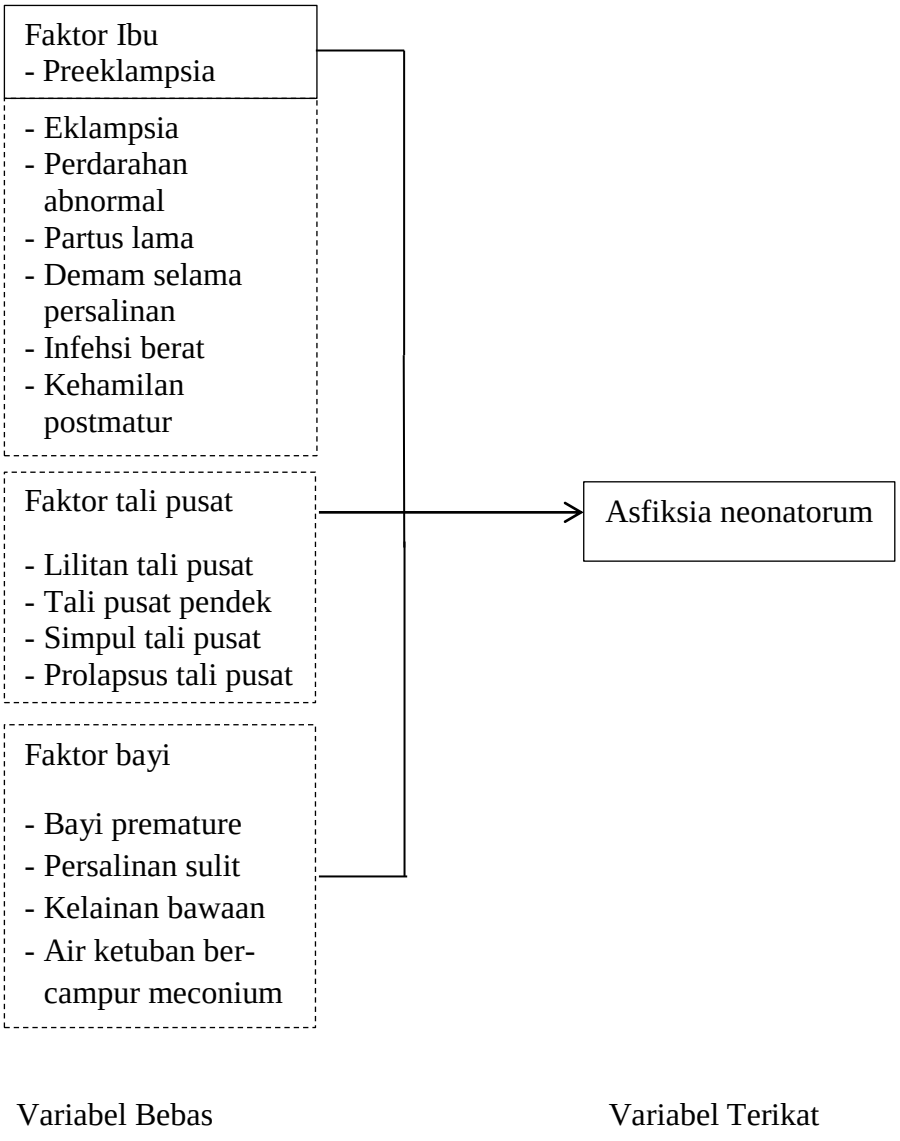
2.2.9.5 Coagula osis akut

2.2.9.6 Hematologi :*disseminated intravaskular tion* ( DIC)

(Maryunani, 2009).

2.2.10 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan justifikasi ilmiah terhadap penelitian yang dilakukan dan memberi landasan kuat terhadap topik yang dipilih sesuai dengan identifikasi masalahnya (Hidayat, 2009). Berdasarkan pada teori diatas, maka dapat disusun kerangka konsep penelitian sebagai berikut:



Keterangan:

——————— : diteliti

---------- : tidak diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian

### 2.2.11 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori dan belum menggunakan fakta (Sugiyono, 1999). Hipotesis dalam penelitian ini adalah “ada hubungan preeklampsia dengan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin Tahun 2017”