

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Bayi Baru Lahir**

##### 2.1.1 Definisi

Bayi baru lahir adalah bayi yang lahir dalam presentasi belakang kepala melalui vagina tanpa memakai alat, pada usia kehamilan genap 37 minggu sampai dengan 42 minggu, dengan berat badan 2500-4000 gram, nilai *Appearance* menangis kuit. Kehangatan tidak terlalu panas (lebih dari 38°C) atau *Color, Pulse, Gremace, Activity, Respiration* (APGAR) > 7 dan tanpa cacat bawaan (Rukiyah, 2010)

Neonatus ialah bayi yang baru mengalami proses kelahiran dan harus menyesuaikan diri dari kehidupan *intrauterine* ke kehidupan *ekstrauterine*. Beralih dari ketergantungan mutlak pada ibu menuju kemandirian fisiologis (Rukiyah, 2010).

Sehingga dapat disimpulkan pengertian bayi baru lahir adalah bayi yang mengalami proses kelahiran dengan usia kehamilan 37-42 minggu, berat badan 2500-4000 gram, dan APGAR skor >7.

##### 2.1.2 Adaptasi Fisiologis Bayi Baru Lahir Normal

Transisi ke kehidupan ekstrauterin dimulai ketika tali pusat dipotong. Plasenta tidak lagi bekerja sebagai paru. Paru bayi mulai bekerja dalam pertukaran gas. Napas pertama menyebabkan paru mengembang dan darah bersirkulasi melalui jantung, paru dan seluruh tubuh.

Periode transisi dapat berlangsung selama 6-12 jam. Waktu yang direkomendasikan untuk menilai kesehatan neonatus adalah :

- a. Lakukan penilaian segera setelah lahir
- b. Lakukan penilaian dalam 1-4 jam setelah kelahiran
- c. Lakukan penilaian dalam waktu 24 jam pertama atau sebelum dipulangkan

Tiga fase transisi yaitu :

- a. Fase satu : “Periode reaktivitas” berlangsung 1-2 jam
- b. Fase dua : “Periode tidur” berlangsung 1-4 jam setelah kelahiran
- c. Fase tiga : “Periode reaktivitas kedua” yaitu 2-8 jam berikutnya

(Jamilie, 2017)

Agar transisi ke kehidupan ektrauterin dapat berhasil, maka perubahan fisiologis berikut ini harus terjadi pada system :

#### 1) Adaptasi Pernafasan

Pernafasan pertama pada bayi normal terjadi dalam waktu 30 detik sesudah kelahiran. Pernafasan ini timbul sebagai akibat aktivitas normal system saraf pusat dan perifer yang dibantu oleh beberapa rangsangan lainnya (Sondakh, 2013).

Jika frekuensi pernafasan bayi saat istirahat diatas 60 kali permenit, keadaan ini digambarkan sebagai *takipnea*. Setiap bayi *takipnea* dapat digambarkan sebagai bayi dengan masalah gawat napas. Jika juga terdapat napas cuping hidung hal ini mungkin mengindikasikan

adanya keterlambatan bersihan cairan paru,, atau terjadi masalah pernafasan yang lebih serius (Myles, 2011).

## 2) Adaptasi Kardiovaskuler

Sebelum lahir, janin hanya bergantung pada plasenta untuk semua pertukaran gas dan ekskresi sisa metabolic. Dengan pelepasan plasenta, system sirkulasi bayi harus melakukan penyesuaian mayor guna mengalihkan darah yang tidak mengandung oksigen menuju paru untuk direksigenasi (Myles, 2011).

Dengan berkembangnya paru-paru, pada alveoli akan terjadi peningkatan tekanan oksigen. Sebaliknya, tekanan karbon dioksida akan mengalami penurunan. Hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan resistansi pembuluh darah dari arteri pulmonalis mengalir ke paru-paru dan ductus arteriosus tertutup. Setelah tali pusat dipotong, aliran darah dari plasenta terhenti dan foramen ovale tertutup (Sondakh, 2013).

Masalah yang terjadi pada fungsi kardiovaskular neonatus biasanya disebabkan baik oleh defek koongenital ataupun kegagalan transisi dari sirkulasi janin ke sirkulasi dewasa. Hipertensi paru menetap pada bayi baru lahir yang memiliki riwayat hipoksia atau asfiksia saat lahir. Gawat napas dan sianosis terlihat sebelum 12 jam kehidupan bayi (Myles, 2011).

## 3) Adaptasi Termoregulasi dan Metabolik

Termoregulasi merupakan fungsi fisiologis penting yang erat kaitannya dengan kemampuan bertahan hidup bayi. Sesaat setelah bayi lahir, ia akan berada di tempat yang suhunya lebih rendah dari dalam kandungan. Bila bayi dibiarkan dalam suhu kamar 25°C, maka bayi akan kehilangan panas melalui evaporasi, konveksi, konduksi, dan radiasi sebanyak 200 kalor/kgBB/menit. Hal ini akan menyebabkan penurunan suhu tubuh sebanyak 2°C dalam waktu 15 menit. Suhu

lingkungan yang tidak baik akan menyebabkan bayi menderita hipotermi dan trauma dingin (*Cold Injury*) (Sondakh, 2013).

Pusat pengaturan panas di otak bayi mempunyai kemampuan meningkatkan produksi panas. Bayi memiliki kemampuan yang terbatas untuk menggigil, dan tidak mampu meningkatkan kontraksi otot volunteer untuk menghasilkan panas. (Myles, 2011).

Suhu normal bagi bayi aterm adalah 36,7-37,3 °C. Apabila suhu bayi dibawah 36 °C (Hipotermia) dapat menyebabkan komplikasi seperti peningkatan konsumsi oksigen, produksi asam laktat, apnea, penurunan kemampuan pembekuan darah dan hipoglikemia. Pada bayi premature, stress dingin dapat menyebabkan penurunan sekresi dan sintesis surfaktan (Myles, 2011).

#### 4) Adaptasi Neurologis

Sistem neurologis bayi secara anatomi atau fisiologis belum berkembang sempurna. Bayi baru lahir menunjukkan gerakan-gerakan tidak terkoordinasi, pengaturan suhu yang labil, control otot yang buruk, mudah terkejut, dan tremor pada ekstermitas. Reflex bayi baru lahir merupakan indikator penting perkembangan normal (Sondakh, 2013).

Pengkajian status neurologis bayi biasanya dilakuakn pada sata bayi terjaga, tetapi tidak menangis. Postur yang tidak normal termasuk adanya retraksi leher, postur seperti katak, hiperekstensi atau hiperfleksi ekstermitas, gerakan tersentak-sentak atau involunteer yang tidak normal, serta tangisan yang melengking, dapat merupakan indikasi kerusakan neurologis (Myles, 2011).

#### 5) Adaptasi Gastrointestinal

Kadar gula darah tali pusat 65 mg/100 mL akan menurun menjadi 50 mg/100 mL dalam waktu 2 jam sesudah lahir, energy tambahan yang diperlukan neonates

pada jam-jam pertama sesudah lahir diambil dari hasil metabolisme asam lemak sehingga kadar gula akan mencapai 120 mg/100 mL. bila perubahan glukosa menjadi glikogen meningkat atau adanya gangguan metabolisme asam lemak yang tidak dapat memenuhi kebutuhan neonates, maka kemungkinan besar bayi mengalami hipoglikemia (Sondakh, 2013).

#### 6) Adaptasi Ginjal

Laju filtrasi glomerulus relative rendah pada saat lahir disebabkan oleh tidak adekuatnya permukaan kapiler glomerulus, sehingga menghambat kapasitas bayi untuk berespons terhadap stressor. Sebagian besar bayi baru lahir berkemih dalam 24 jam pertama setelah lahir, 2-6 kali sehari pada 1-2 hari pertama, sehingga mereka berkemih 5-20 kali dalam 24 jam. Urin dapat keruh karena lender dan garam asam urat, noda kemerahan, dapat diamati pada popok karena kristal asam urat (Sondakh, 2013).

Infeksi kemih pada periode bayi baru lahir cukup sering terjadi. Bayi tersebut biasanya mengalami letargi, tidak mau menyusu, peningkatan icterus, dan muntah. Urine yang hanya menetes, bukan terpancar kuat, dapat menunjukkan adanya masalah pada katup uretra posterior. Urine yang tampak keruh dan berbau menandakan adanya infeksi saluran kemih (Myles, 2011).

#### 7) Adaptasi Hati

Selama kehidupan janin dan sampai tingkat tertentu setelah lahir, hati terus membantu pembentukan darah. Selama periode neonates, hati memproduksi zat yang essential untuk pembukaan darah. Penyimpanan zat besi ibu cukup memadai bagi bayi sampai 5 bulan kehidupan ekstrauterin, pada saat ini bayi baru lahir menjadi rentan terhadap defisiensi zat besi. Hati juga mengontrol jumlah bilirubin

yang terkonjugasi yang bersirkulasi, pigmen berasal dari hemoglobin dan dilepaskan bersamaan dengan pemecahan sel darah merah (Sondakh, 2013).

#### 8) Adaptasi Imun

Neonatus memperlihatkan kerentanan nyata terhadap infeksi, terutama yang masuk melalui mukosa system pernafasan dan pencernaan. Bayi memiliki immunoglobulin saat lahir, tetapi kondisi yang terlindungi semasa dalam kandungan membatasi kebutuhan terhadap respon imun yang dipelajari terhadap antigen spesifik (Myles, 2011).

#### 2.1.3 Pemeriksaan Bayi Baru Lahir

Bayi Baru Lahir/Neonatus sangat sensitif terhadap sentuhan, sehingga pemeriksaan neonatus harus dilakukan secara bijaksana mulai dari yang paling tidak invasive hingga yang paling invasive untuk menghindari membangunkan bayi dari kondisinya yang tenang menjadi kondisinya yang agitasi. Merupakan hal yang sulit untuk melakukan penilaian yang membuahkan hasil pada bayi yang sedang menangis.

Melakukan pemeriksaan seluruh tubuh dari ujung kepala hingga kaki merupakan suatu pendekatan sistematis untuk menilai neonatus sebagai upaya memastikan bahwa semua sistem yang penting telah diinspeksi dengan baik.

##### a. Tanda-tanda vital

Serangkaian baseline tanda-tanda vital awal perlu didapatkan saat bayi dalam keadaan tenang dan nyaman mungkin

##### 1) *Heart Rate*

Lakukan auskultasi jantung dan dapatkan pulsasi apical saat neonatus sedang istirahat dengan menggunakan stetoskop bayi untuk mendapatkan akurasi yang lebih baik.

Frekuensi denyut nadi istirahat yang normal adalah 120-160kali/menit (dapat memiliki rentang mulai dari yang paling rendah 100kali/menit saat tidur yang paling tinggi 180x/menit ketika menangis)

## 2) *Respiratory Rate*

Pemeriksaan frekuensi napas dilakukan dengan menghitung rata-rata pernapasan dalam satu menit. Pemeriksaan ini dikatakan normal pada bayi baru lahir apabila frekuensinya antara 40-60 kali permenit, tanpa adanya retraksi dada dan suara merintih saat ekspirasi, tetapi apabila bayi dalam keadaan lahir kurang dari 2500 gram atau usia kehamilan kurang dari 37 minggu, kemungkinan terdapat adanya retraksi dada ringan. Jika pernapasan berhenti beberapa detik secara periodik, maka masih dikatakan dalam batas normal.

## 3) Suhu tubuh

Pemeriksaan suhu melalui aksila untuk menentukan apakah bayi dalam keadaan hipo atau hipertermi. Dalam kondisi normal suhu bayi antara 36,5-37,5°C.

(Hidayat, 2008)

## b. *Antropometri* (Pengukuran Tubuh)

Antropometri adalah suatu komponen kunci dalam penilaian status nutrisi pada anak maupun dewasa. Pada bayi baru lahir, pengukuran antropometri dalam 24 jam pertama kehidupan sangat penting dilakukan. Parameter yang paling sering digunakan adalah berat badan, panjang badan, dan lingkar kepala.

### 1) Berat badan Lahir

Bayi yang lahir dalam usia cukup bulan (37-41 minggu) normalnya memiliki berat badan lahir sekitar 2500-4000 gram. Apabila ditemukan berat badan kurang dari 2500 gram, maka dapat dikatakan bayi memiliki berat badan lahir rendah (BBLR). Akan tetapi, apabila ditemukan bayi dengan berat lahir lebih dari 3500 gram, maka bayi dimasukkan dalam kelompok makrosomia.

## 2) Panjang badan

Panjang bayi adalah pengukuran dari bagian paling atas kepala hingga ujung tumit, yaitu rata-rata 46-56 cm (Jemille, 2017).

Bayi dengan Panjang badan lahir pendek cenderung memiliki perawakan pendek saat dewasa.

## 3) Lingkar kepala

Lingkar kepala adalah panjang keliling kepala bayi. Pada umumnya lingkar kepala normal adalah sekitar setengah panjang badan bayi ditambah 10 cm. lingkar kepala yang diharapkan untuk bayi yang lahir cukup bulan adalah 32-37 cm (Jemille, 2017).

## 4) Lingkar dada

Lingkar dada adalah panjang keliling dada yang diukur tepat dibawah garis dibawah puting susu. Sebagian besar bayi cukup bulan memiliki lingkar dada 30-33 cm. apabila ditemukan diameter kepala lebih besar 3 cm dari lingkar dada, maka bayi mengalami hidrosefalus dan apabila diameter kepala lebih kecil 3 cm dari lingkar dada, maka bayi tersebut mengalami mikrosefalus.

## b. Kulit

Kulit seharusnya berwarna merah mudadan terperfusi dengan baik.

- 1) *Akrosianosis* adalah perubahan warna kebiruan pada tangan dan kaki, umumnya muncul pada 6-8 jam pertama setelah kelahiran.



- 2) *Mottling* adalah perubahan warna kulit menjadi menyerupai marmer. Kondisi ini terjadi pada neonatus akibat ketidakstabilan suhu.
- 3) *Harlequin* adalah perubahan warna unilateral dimana satu sisi tubuh bayi menjadi kemerahan, sedangkan sisi lainnya tampak pucat hal ini hanya bersifat sementara, biasanya berlangsung selama 10-20 menit.
- 4) *Ikterus* adalah adalah kulit tampak kekuningan yang paling terlihat setelah kulit bayi memucat. Icterus fisiologis dapat semata-mata merupakan hasil dari dehidrasi ringan atau menyusui.
- 5) *Lanugo* adalah rambut yang halus, lembut, yang menutup sebagian besar area tubuh neonatus. Lanugo paling banyak ditemukan pada usia kehamilan 28-32 minggu secara bertahap berkurang seiring semakin matangnya janin.
- 6) *Milia* adalah kelenjar sebacea yang keluar ke permukaan kulit yang tampak seperti jerawat putih pada wajah bayi
- 7) *Verniks caseosa* adalah suatu materi mirip keju menyerupai lilin yang menutupi kulit janin neonatus.

c. Refleks

- 1) *Babinski* adalah hiperekstensi jari kaki ketika telapak kaki digores dari tumit kearah atas hingga bantalan dibagian atas telapak kaki. Gerakan seperti kipas pada jari kaki terjadi sejak bayi hingga usia 2 tahun
- 2) Refleks menggenggam dapat dimunculkan ketika suatu objek, misalnya jari ibu ditempatkan pada telapak tangan bayi. Jari tangan bayi kemudian akan menggenggam objek tersebut
- 3) Moro adalah suatu refleks yang dapat dipicu dengan mengejutkan bayi. Refleks moro adalah penilaian yang paling sensitif untuk sistem

neurologis yang intak pada neonatus. refleks ini menghilang pada usia 3-4 bulan, tetapi bisa saja masih ada hingga usia 6 bulan.

- 4) Refleks mencari (*rooting reflex*) terjadi ketika sisi mulut atau pipi diusap atau distimulasi dengan putting susu, ataupun sentuhan manusia. Bayi akan mengarah kearah sentuhan dan membuka mulutnya untuk mengisap. Refleks ini ada pada saat kelahiran hingga usia 3-4 bulan.
- 5) Refleks mengisap terjadi ketika apapun ditempatkan pada mulut atau menyentuh bibir bayi.

(Jamilie, 2017)

#### d. Penilaian skor APGAR

Penilaian skor APGAR dirancang untuk dapat dengan cepat mengevaluasi kondisi fisik neonatus setelah kelahiran. Skor berupa angka diberikan 1 menit setelah kelahiran, diberikan lagi saat 5 menit setelah kelahiran, dan kemudian 10 menit berikutnya jika neonatus menunjukkan tanda-tanda kemungkinan mengalami distress atau lambatnya periode transisi kehidupan di dalam Rahim (intrauterine) ke kehidupan diluar Rahim (ekstrauterin).

**Tabe 2.1 Skor APGAR**

Skor	0	1	2
<b>A : Appearance (warna kulit)</b>	Biru, pucat	Badan merah muda, ekstremitas biru	Seluruhnya merah muda
<b>P : Pulse (denyut nadi)</b>	Tidak ada	Lambat (< 100 kali/menit)	> 100 kali/menit
<b>G : Grimace (refleks)</b>			
1. Respon terhadap kateter dalam lubang hidung	Tidak ada respon	Menyeringai	Batuk atau bersin
2. Tangensial toot siap	Tidak ada respon	Menyeringai	Menangis dan menarik kaki
<b>A : Activity (tonus)</b>	Pincang	Beberapa	Fleksi dengan

otot)		ekstremitas pincang	baik
<b>R : <i>Respiration</i></b> <b>(usaha nafas)</b>	Tidak ada	Tangisan lemah, hipoventilasi	Tangisan kuat

e. Penilaian *Down Score*

Down score dapat digunakan untuk mendiagnosis yaitu dengan membedakan bayi yang memiliki *Respiratory Distress Syndrome* dan untuk mengkategorikan sesuai dengan tingkat keparahan *Respiratory Distress Syndrom*.

**Table 2.2 Down Score**

Skor	0	1	2
Frekuensi napas	< 60x/menit	60-80 x/menit	> 80 x/menit
Retraksi	Tidak ada retraksi	Retraksi ringan	Retraksi berat
Sianosis	Tidak ada sianosis	Sianosis hilang dengan O <sub>2</sub>	Sianosis menetap walaupun diberi O <sub>2</sub>
Air entry	Udara masuk	Penurunan ringan udara masuk	Tidak ada udara masuk
Merintih	Tidak merintih	Dapat didengar dengan stetoskop	Dapat di dengar tanpa alat bantu

Interpretasi :

Skor < 4 : Tidak ada gawat napas.

Skor 4 - 7 : Gawat napas.

Skor > 7 : Ancaman gagal napas

## 2.2 Konsep Teori Persalinan

### 2.2.1 Definisi Persalinan

Persalinan adalah proses pengeluaran (kelahiran) hasil konsepsi yang dapat hidup di luar uterus melalui vagina ke dunia luar. Proses tersebut dapat dikatakan normal atau spontan jika bayi yang dilahirkan berada pada posisi letak belakang kepala dan berlangsung tanpa bantuan alat-alat atau pertolongan, serta tidak melukai ibu dan bayi.

Pada umumnya proses ini berlangsung dalam waktu kurang dari 24 jam (Sondakh, 2013).

Persalinan merupakan proses membuka dan menipisnya serviks dan janin turun ke dalam jalan lahir kemudian berakhir dengan pengeluaran bayi yang cukup bulan atau hampir cukup bulan atau dapat hidup di luar kandungan disusul dengan pengeluaran plasenta dan selaput janin dari tubuh ibu melalui jalan lahir atau bukan jalan lahir, dengan bantuan atau tanpa bantuan (kekuatan sendiri) (Lalenoh, 2018).

### 2.2.2 Jenis-jenis Persalinan

#### a. Persalinan Spontan

Yaitu persalinan yang berlangsung dengan kekuatan ibu sendiri, melalui jalan lahir (Legawati, 2019). Dalam persalinan ini, bayi keluar melalui vagina tanpa memakai alat atau pertolongan istimewa, serta tidak melukai ibu maupun bayi (kecuali episiotomi), berlangsung dalam waktu kurang dari 24 jam (Sinsin, 2008).

#### b. Persalinan Buatan

Dalam persalinan ini, bayi dikeluarkan melalui vagina dengan bantuan tindakan atau alat, atau dikeluarkan melalui perut dengan operasi cesar.

##### 1. Persalinan dengan vakum atau forsep

Forsep merupakan dua penjepit dari logam yang digunakan untuk memutar bayi dan menarik bayi keluar, sedangkan vakum adalah semacam mangkok khusus dari plastic atau logam untuk mengisap bayi keluar (Sinsin 2008).

##### 2. Persalinan dengan induksi

Persalinan dengan induksi juga dilakukan bila kantung ketuban pecah dini, namun persalinan tidak terjadi dalam 24-48 jam. Komplikasi kehamilan seperti

hipertensi, preeklampsia, penyakit jantung, diabetes gestasional, dan perdarahan bisa menyebabkan persalinan harus dibantu dengan induksi (Sinsin, 2008).

### 3. *Section cesarean* (SC)

*Section cesarean* adalah prosedur operatif yang dilakukan dibawah anestesi sehingga janin, plasenta dan ketuban dilahirkan melalui insisi dinding abdomen uterus (Myles, 2011).

Indikator *sectio cesarean* :

#### 1) Indikasi Ibu :

- a) *Cephalopelvic Disproportion* (CPD)
- b) Riwayat Persalinan *Sectio Cesarean*
- c) Partus macet

#### 2) Indikasi Janin

- a) Kelainan Letak
- b) Gawat janin
- c) Ukuran janin
- d) Faktor plasenta

#### 3) Indikasi Ibu dan Janin

- a) Gemelli atau bayi kembar
- b) Preeklampsia dan eklampsia

### 4. Persalinan Anjuran

Persalinan yang tidak dimulai dengan sendirinya, tetapi baru berlangsung setelah pemecahan ketuban, pemberian Pitocin atau prostaglandin

## 2.3 Preeklampsia

### 2.3.1 Definisi

Preeklampsia merupakan penyakit hipertensi yang khas dalam kehamilan, dan gejala utama hipertensi yang akut pada wanita hamil dan nifas, tanda-tanda berupa hipertensi, edema, proteinuria (Wiknjosastro, 2014).

Preeklampsia adalah kelainan sistemik yang terjadi pada kehamilan yang ditandai dengan adanya hipertensi dan edema, serta dapat disertai proteinuria, biasanya terjadi pada usia kehamilan 20 minggu ke atas atau dalam triwulan ketiga dari kehamilan, tersering pada kehamilan 37 minggu, ataupun dapat terjadi segera sesudah persalinan. Preeklampsia merupakan sindroma spesifik kehamilan yang terutama berkaitan dengan berkurangnya perfusi organ terutama berkaitan dengan berkurangnya perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel yang bermanifestasi dengan adanya peningkatan tekanan darah dan proteinuria. Preeklampsia dapat berkembang dari ringan, sedang, sampai dengan berat yang dapat berlanjut menjadi eklampsia.

### 2.3.2 Etiologi

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan selama puluhan tahun, etiologi preeklampsia masih belum diketahui secara pasti. Bukti terakhir menyatakan bahwa terdapat beberapa hal yang merupakan faktor predisposisi atau penyebab disfungsi endotel. Disfungsi endotel ini akan menimbulkan hipertensi, proteinuria, dan edema yang merupakan sindrom dari preeklampsia. Sindrom preeklampsia tidak disebabkan oleh satu mekanisme, melainkan oleh beberapa mekanisme yang bekerja sama atau bahkan melipatgandakan satu sama lain (Hansson, Nääv, & Erlandsson, 2015). Terdapat beberapa hipotesis mengenai penyebab preeklampsia, antara lain:

- a. Teori kelainan vaskularisasi plasenta Pada hipertensi dalam kehamilan tidak terjadi invasi sel-sel trofoblas pada lapisan otot arteri spiralis dan jaringan matriks

sekitarnya. Lapisan otot spiralis menjadi tetap keras dan kaku sehingga lumen arteri spiralis tidak memungkinkan mengalami distensi dan vasodilatasi. Akibatnya, arteri spiralis relatif mengalami vasokonstriksi dan terjadi kegagalan remodeling arteri spiralis, sehingga aliran darah uteroplasenta menurun, dan terjadilah hipoksia dan iskemi plasenta.

- b. Teori iskemia plasenta, radikal bebas, dan disfungsi endotel Kegagalan remodeling arteri spiralis mengakibatkan plasenta mengalami iskemia dan hipoksia yang akan menghasilkan oksidan. Peroksida lemak sebagai oksidan akan beredar di seluruh tubuh dalam aliran darah dan akan merusak membran sel endotel. Kerusakan membran sel endotel mengakibatkan terganggunya fungsi endotel, bahkan rusaknya seluruh struktur sel endotel. Keadaan ini disebut disfungsi endotel.
- c. Teori intoleransi imunologik antara ibu dan janin Pada plasenta hipertensi dalam kehamilan, terjadi penurunan ekspresi HLA-G. Berkurangnya HLA-G di desidua daerah plasenta, menghambat invasi trofoblas ke dalam desidua.
- d. Teori adaptasi kardiovaskular Pada hamil normal pembuluh darah tidak peka terhadap rangsangan bahan vasopresor, sebaliknya pada hipertensi dalam kehamilan terjadi peningkatan kepekaan terhadap bahan-bahan vasopresor.
- e. Teori stimulus inflamasi Pada kehamilan normal plasenta melepaskan debris trofoblas, sebagai sisa proses apoptosis dan neurotik trofoblas, akibat reaksi stres oksidatif. Bahan-bahan ini sebagai bahan asing yang kemudian merangsang timbulnya proses inflamasi. Pada kehamilan normal, jumlah debris trofoblas masih dalam batas wajar, sehingga reaksi inflamasi juga masih dalam batas normal. Berbeda dengan proses apoptosis pada preeklampsia, di mana pada

preeklampsia terjadi peningkatan stres oksidatif sehingga produksi debris apoptosis dan neurotik trofoblas juga meningkat (Prawirohardjo, 2014).

Walaupun vasospasme mungkin bukan merupakan sebab primer penyakit ini, akan tetapi vasospasme ini menimbulkan berbagai gejala yang menyertai eklampsia. Teori yang dewasa ini banyak dikemukakan sebagai sebab preeklampsia ialah iskemia plasenta. Akan tetapi, dengan teori ini tidak dapat diterangkan semua hal yang bertalian dengan penyakit itu. Rupanya tidak hanya faktor, melainkan banyak faktor yang menyebabkan preeklampsia dan eklampsia. Diantara faktor-faktor yang ditemukan seringkali sukar mana yang ditemukan mana yang sebab mana yang akibat (Niwang Ayu, 2018)

### 2.3.3 Klasifikasi

Preeklampsia merupakan kondisi spesifik pada kehamilan yang ditandai dengan adanya disfungsi plasenta dan respon maternal terhadap adanya inflamasi sistemik dengan aktivasi endotel dan koagulasi. Diagnosis preeklampsia ditegakkan berdasarkan adanya hipertensi spesifik yang disebabkan kehamilan disertai dengan gangguan sistem organ lainnya pada usia kehamilan diatas 20 minggu. Preeklampsia, sebelumnya selalu didefinisikan dengan adanya hipertensi dan proteinuri yang baru terjadi pada kehamilan (*new onset hypertension with proteinuria*). Meskipun kedua kriteria ini masih menjadi definisi klasik preeklampsia, beberapa wanita lain menunjukkan adanya hipertensi disertai gangguan multisistem lain yang menunjukkan adanya kondisi berat dari preeklampsia meskipun pasien tersebut tidak mengalami proteinuri. Sedangkan, untuk edema tidak lagi dipakai sebagai kriteria diagnostik karena sangat banyak ditemukan pada wanita dengan kehamilan normal.

Klasifikasi preeklampsia yang terbaru adalah preeklampsia dan preeklampsia berat

a. Preeklampsia :



Seperti telah disebutkan sebelumnya, bahwa preeklampsia didefinisikan sebagai hipertensi yang baru terjadi pada kehamilan / diatas usia kehamilan 20 minggu disertai adanya gangguan organ. Jika hanya didapatkan hipertensi saja, kondisi tersebut tidak dapat disamakan dengan preeklampsia, harus didapatkan gangguan organ spesifik akibat preeklampsia tersebut. Kebanyakan kasus preeklampsia ditegakkan dengan adanya protein urin, namun jika protein urin tidak didapatkan, salah satu gejala dan gangguan lain dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis preeklampsia, yaitu:

1. Tekanan Darah 140/90 mmHg
2. Trombositopenia : trombosit < 100.000 / microliter
3. Gangguan ginjal : kreatinin serum >1,1 mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya
4. Gangguan liver : peningkatan konsentrasi transaminase 2 kali normal dan atau adanya nyeri di daerah epigastrik / regio kanan atas abdomen
5. Edema Paru
6. Didapatkan gejala neurologis : stroke, nyeri kepala, gangguan visus
7. Gangguan pertumbuhan janin yang menjadi tanda gangguan sirkulasi uteroplasenta : Oligohidramnion, *Fetal Growth Restriction* (FGR) atau didapatkan adanya *absent or reversed end diastolic velocity* (ARDV)

b. Preeklampsia Berat

Beberapa gejala klinis meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada preeklampsia, dan jika gejala tersebut didapatkan, akan dikategorikan menjadi kondisi pemberatan preeklampsia atau disebut dengan preeklampsia berat. Kriteria gejala dan kondisi yang menunjukkan kondisi pemberatan preeklampsia atau preeklampsia berat adalah salah satu dibawah ini :

1. Tekanan darah sekurang-kurangnya 160 mmHg sistolik atau 110 mmHg diastolic pada dua kali pemeriksaan berjarak 15 menit menggunakan lengan yang sama
2. Trombositopenia : trombosit < 100.000 / microliter
3. Gangguan ginjal : kreatinin serum >1,1 mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya
4. Gangguan liver : peningkatan konsentrasi transaminase 2 kali normal dan atau adanya nyeri di daerah epigastrik / regio kanan atas abdomen
5. Edema Paru
6. Didapatkan gejala neurologis : stroke, nyeri kepala, gangguan visus
7. Gangguan pertumbuhan janin menjadi tanda gangguan sirkulasi uteroplasenta: Oligohidramnion, *Fetal Growth Restriction* (FGR) atau didapatkan *absent or reversed end diastolic velocity* (ARDV)

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan rendahnya hubungan antara kuantitas protein urin terhadap luaran preeklampsia, sehingga kondisi protein urin masif ( lebih dari 5 g) telah dieleminasi dari kriteria pemberatan preeklampsia (preeklampsia berat). Kriteria terbaru tidak lagi mengkategorikan lagi preeklampsia ringan, dikarenakan setiap preeklampsia merupakan kondisi yang berbahaya dan dapat mengakibatkan peningkatan morbiditas dan mortalitas secara signifikan dalam waktu singkat (POGI, 2016).

#### 2.3.4 Patofisiologi

Pada preeklampsia terjadi spasme pembuluh darah disertai dengan retensi garam dan air. Pada biopsi ginjal ditemukan spasme hebat arteriola glomerulus. Pada beberapa kasus, lumen arteriola sedemikian sempitnya sehingga hanya dapat dilakui oleh satu sel darah merah. Jadi jika semua arteriola dalam tubub mengalami spasme,

maka tekanan darah akan naik sebagai usaha untuk mengatasi tekanan perifer agar oksigenasi jaringan dapat dicukupi. Sedangkan kenaikan berat badan dan edema yang disebabkan oleh penimbunan air yang berlebihan dalam ruangan interstitial belum diketahui sebabnya, mungkin karena retensi air dan garam. Proteinuria dapat disebabkan oleh spasme arteriola sehingga terjadi perubahan pada glomerulus.

Pada preeklampsia yang berat dan eklampsia dapat terjadi perburukan patologis pada sejumlah organ dan sistem yang kemungkinan diakibatkan oleh vasospasme dan iskemia.

Wanita dengan hipertensi pada kehamilan dapat mengalami peningkatan respon terhadap berbagai substansi endogen (seperti prostaglandin, tromboxan) yang dapat menyebabkan vasospasme dan agregasi platelet. Penumpukan trombus dan perdarahan dapat mempengaruhi sistem saraf pusat yang ditandai dengan sakit kepala dan defisit saraf lokal dan kejang. Nekrosis ginjal dapat menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus dan proteinuria. Kerusakan hepar dari nekrosis hepatoseluler menyebabkan nyeri epigastrium dan peningkatan tes fungsi hati. Manifestasi terhadap kardiovaskuler meliputi penurunan volume intravaskuler, meningkatkan kardikouput dan peningkatan tahanan pembuluh perifer. Peningkatan hemolisis microangiopati menyebabkan anemia dan trombositopeni. Infark plasenta dan obstruksi plasenta menyebabkan pertumbuhan janin terhambat bahkan kematian janin dalam rahim (Niwang Ayu, 2018)

a. Perubahan pada sistem Organ pada preeklampsia :

1. Volume plasenta

Pada hamil normal volume plasma meningkat dengan bermakna (disebut hipervolumia) guna memenuhi kebutuhan pertumbuhan janin. Peningkatan

tertinggi volume plasma pada hamil norma terjadi pada umur kehamilan 32-34 minggu. Sebaliknya, oleh sebab yang tidak jelas pada preeklampsia terjadi penurunan volume plasma 30%-40% dibanding hamil normal, disebut hipovolemia. Hipovolemia diimbangi dengan vasokonstriksi, sehingga terjadi hipertensi. Volume plasma yang menurun memberi dampak yang luas pada organ-organ yang penting.

## 2. Fungsi Ginjal

Perubahan fungsi ginjal disebabkan oleh hal-hal berikut :

- a. Menurunnya aliran darah ke ginjal akibat hipovolemia sehingga terjadi oliguria, bahkan anuria.
- b. Kerusakan sel glomerulus mengakibatkan meningkatnya permeabilitas membran basalis sehingga terjadi kebocoran dan mengakibatkan proteinuria.  
Proteinuria terjadi jauh pada akhir kehamilan, sehingga sering dijumpai preeklampsia tanpa proteinuria, karena janin lebih dulu lahir
- c. Terjadi *Glomerular Capillary Endotheliosis* akibat sel endotel glomerular membengkak disertai deposit fibril
- d. Gagal ginjal akut terjadi akibat nekrosis tubulus ginjal. Bila sebagian besar kedua korteks ginjal mengalami nekrosis.
- e. Dapat terjadi kerusakan intrinsik jaringan ginjal akibat vasopasme pembuluh darah.

## 3. Elektrolit

Kadar elektrolit total menurun pada waktu hamil normal. Pada preeklampsia kadar elektrolit total sama seperti hamil normal, kecuali bila

diberi diuretikum banyak, restriksi konsumsi garam atau pemberian cairan oksitosin yang bersifat antideuritik.

Preeklampsia berat yang mengalami hipoksia dapat menimbulkan gangguan keseimbangan asam basa. Pada waktu terjadi kejang eklampsia kadar bikarbonat menurun, disebabkan timbulnya asidosis laktat dan akibat kompensasi hilangnya karbon dioksida.

#### 4. Neurologik

Perubahan neurologik dapat berupa :

- a) Nyeri kepala disebabkan hiperperfusi otak, sehingga menimbulkan vasogenik edema.
- b) Akibat spasme arteri retina dan edema retina dapat terjadi gangguan visus. Gangguan visus dapat berupa : pandangan kabur, skotomata, amaurosis yaitu kebutaan tanpa jelas adanya kelainan dan ablasio retina
- c) Hiperrefleksi sering dijumpai pada preeklampsia berat, tetapi bukan faktor prediksi terjadinya eklampsia.
- d) Dapat timbul kejang eklamptik. Penyebab kejang eklamptik belum diketahui dengan jelas. Faktor-faktor yang menimbulkan kejang eklamptik ialah edema serebri, vasospasme serebri, dan iskemia serebri.
- e) Perdarahan intrakranial meskipun jarang, dapat terjadi preeklampsia berat dan eklampsia.

#### 5. Paru-paru

Penderita Preeklampsia berat mempunyai resiko besar terjadinya edema paru. Edema paru dapat disebabkan oleh payah jantung kiri, kerusakan sel endotel pada pembuluh darah kapilar paru, dan menurunnya deuresis (Prawirohardjo, 2014)

## 6. Uterus

Aliran darah ke plasenta menurun dan menyebabkan gangguan pada plasenta, sehingga terjadi gangguan pertumbuhan janin dan karena kekurangan oksigen terjadi gawat janin. Pada preeklampsia dan eklampsia sering terjadi peningkatan tonus rahim dan kepekaan terhadap rangsangan, sehingga terjadi partus prematur (Niwang Ayu, 2018)

### 2.3.5 Faktor Resiko Preeklampsia

#### a. Usia

Remaja perempuan yang hamil memiliki resiko lebih tinggi terkena tekanan darah tinggi dibandingkan dengan wanita hamil yang berusia 20-30 tahun. kondisi tersebut disebut *pregnancy-induced hypertension*. Remaja perempuan yang hamil juga memiliki resiko lebih tinggi untuk terjadi preeklampsia ( Sandu dan Rohan, 2015).

Hasil penelitian menyebutkan usia <20 tahun berisiko 1,6 kali lebih tinggi terjadi kematian dikarenakan preeklampsia, usia >35 tahun mempunyai risiko 1,2 kali dan untuk usia 20-35 tahun mempunyai risiko terjadinya kematian karena preeklampsia adalah 0,87 kali (Raharja, 2012).

#### b. Primigravida

Insiden Preeklampsia pada populasi nulipara berkisar 3%-10%. preeklampsia tidak jarang dikatakan sebagai penyakit primigravida karena memang lebih banyak terjadi pada primigravida daripada multigravida (Wiknjoastro, 2015).

Primigravida mempunyai risiko yang lebih besar untuk mengalami preeklampsia karena pada primigravida mekanisme imunologik dalam pembentukan *blocking antibody* terhadap antigen plasenta oleh HLA-G (*human leukocyte antigen G*) belum sempurna dibandingkan dengan multigravida.

c. Riwayat Preeklampsia

Perempuan mempunyai risiko lebih besar mengalami preeklampsia pada ibu yang pernah mengalami preeklampsia pada kehamilan dahulu atau yang telah mengidap hipertensi kurang lebih 4 tahun. Riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya merupakan faktor risiko utama. Kehamilan pada wanita dengan riwayat preeklampsia sebelumnya berkaitan dengan tingginya kejadian preeklampsia berat, preeklampsia onset dini, dan dampak perinatal yang buruk. Riwayat preeklampsia memiliki risiko preeklampsia yang lebih tinggi. Preeklampsia berisiko 4 kali lebih tinggi untuk wanita dengan riwayat preeklampsia.

d. Obesitas

Prinsip dasar obesitas adalah ketidakseimbangan antara intake dengan output. Dalam suatu keadaan dimana energi yang masuk lebih banyak dibandingkan energi yang keluar, kelebihan dari energi akan disimpan menjadi lemak, yang pada akhirnya akan meningkatkan berat badan. Obesitas merupakan faktor risiko yang telah banyak diteliti terhadap terjadinya preeklampsia. Obesitas memicu kejadian preeklampsia melalui beberapa mekanisme, yaitu berupa *superimposed preeclampsia*, maupun melalui pemicu-pemicu metabolit maupun molekul-molekul mikro lainnya.

e. Riwayat preeklampsia Keluarga

Predisposisi genetik merupakan faktor imunologi yang menunjukkan gen resesif autosom, yang mengatur respon imun maternal. Risiko ibu hamil yang ibunya mengalami preeklampsia, dapat terjadi satu diantara empat kemungkinan

ibu preeklampsia. Menurut penelitian Mahran et al, preeklampsia 3,07 kali berisiko terjadi pada ibu yang kandungannya mempunyai riwayat preeklampsia sedangkan berisiko 3,11 kali pada ibu yang mempunyai saudara perempuan dengan riwayat preeklampsia.

f. Kehamilan ganda

Menurut penelitian yang dilakukan Raudhatun Nuzul(2015) dari 20 kasus kejadian preeklamsi , ada 40% ibu yang tidak mengalami kehamilan ganda, sedangkan 20 responden pada kelompok kontrol yang tidak mengalami preeklamsi hanya 10% ibu tidak kehamilan ganda. Dengan adanya kehamilan kembar dan hidramnion, menjadi penyebab meningkatnya resisten intramural pada pembuluh darah myometrium, yang dapat berkaitan dengan peninggian tegangan myometrium dan menyebabkan tekanan darah meningkat. Wanita dengan kehamilan kembar berisiko tinggi mengalami preeklampsia hal ini biasanya disebabkan oleh peningkatan massa plasenta dan produksi hormon.

g. Riwayat hipertensi

Hipertensi adalah tekanan darah sekurang-kurangnya 140 mmHg sistolik atau 90 mmHg diastolik pada dua kali pemeriksaan berjarak 15 menit menggunakan lengan yang sama. Definisi hipertensiberat adalah peningkatan tekanan darah sekurang-kurangnya 160 mmHg sistolik atau 110 mmHg diastolik. Hipertensi kronis terjadi sebelum kehamilan atau dapat terlihat pada kehamilan sebelum 20 minggu.<sup>13</sup> Pada penelitian hipertensi kronik termasuk ke tiga utama yang menyebabkan preeklampsia berulang yaitu 19,83% kasus preeklampsia berulang adalah disebabkan oleh hipertensi kronik. Sebagian besar kehamilan dengan hipertensi esensial berlangsung normal sampai cukup bulan. Pada kira-kira sepertiga diantara para wanita penderita tekanan darah tinggi



setelah 30 minggu tanpa disertai gejala lain. Kira-kira 20% menunjukkan kenaikan yang lebih mencolok dan dapat disertai satu gejala preeklampsia atau lebih, seperti edema, proteinuria, nyeri kepala, nyeri epigastrium, muntah, gangguan visus (superimposed preeklampsia), bahkan dapat timbul eklampsia dan perdarahan otak. Hemokonsentrasi darah yang mengganggu fungsi metabolisme tubuh. Hipertensi kronik berisiko 7 kali terjadinya preeklampsia pada ibu.

### 2.3.6 Penatalaksanaan

#### A. Manajemen Ekspektatif Atau Aktif

Tujuan utama dari manajemen ekspektatif adalah untuk memperbaiki luaran perinatal dengan mengurangi morbiditas neonatal serta memperpanjang usia kehamilan tanpa membahayakan ibu.

##### 1. Perawatan Ekspektatif Pada Preeklampsia tanpa Gejala Berat

- a) Manajemen ekspektatif direkomendasikan pada kasus preeklampsia tanpa gejala berat dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu dengan evaluasi maternal dan janin yang lebih ketat
- b) Perawatan poliklinis secara ketat dapat dilakukan pada kasus preeklampsia tanpa gejala berat.
- c) Evaluasi ketat yang dilakukan adalah:
  - 1) Evaluasi gejala maternal dan gerakan janin setiap hari oleh pasien
  - 2) Evaluasi tekanan darah 2 kali dalam seminggu secara poliklinis
  - 3) Evaluasi jumlah trombosit dan fungsi liver setiap minggu
  - 4) Evaluasi USG dan kesejahteraan janin secara berkala (dianjurkan 2 kali dalam seminggu)

5) Jika didapatkan tanda pertumbuhan janin terhambat, evaluasi menggunakan Doppler velocimetry terhadap arteri umbilikal direkomendasikan

## 2. Perawatan Ekspektatif Pada Preeklampsia Berat

- a) Manajemen ekspektatif direkomendasikan pada kasus preeklampsia berat dengan usia kehamilan kurang dari 34 minggu dengan syarat kondisi ibu dan janin stabil.
- b) Manajemen ekspektatif pada preeklampsia berat juga direkomendasikan untuk melakukan perawatan di fasilitas kesehatan yang adekuat dengan tersedia perawatan intensif bagi maternal dan neonatal
- c) Bagi wanita yang melakukan perawatan ekspektatif preeklampsia berat, pemberian kortikosteroid direkomendasikan untuk membantu pematangan paru janin
- d) Pasien dengan preeklampsia berat direkomendasikan untuk melakukan rawat inap selama melakukan perawatan ekspektatif.

(POGI, 2016)

## B. Pemberian Magnesium Sulfat Untuk Mencegah Kejang

Tujuan utama pemberian magnesium sulfat pada preeklampsia adalah untuk mencegah dan mengurangi angka kejadian eklampsia, serta mengurangi morbiditas dan mortalitas maternal serta perinatal. Magnesium sulfat direkomendasikan sebagai terapi lini pertama eklampsia. Pemberian magnesium sulfat lebih baik dalam mencegah kejang atau kejang berulang dibandingkan antikonvulsan lainnya.

Dosis dan cara pemberian  $MgSO_4$  :

1. **Loading dose** : 4 g MgSO<sub>4</sub> 40% dalam 100 cc NaCl : habis dalam 30 menit (73 tts / menit)
2. **Maintenance dose** : 6 gr MgSO<sub>4</sub> 40% dalam 500 cc Ringer Laktat selama 6 jam : (28 tts/menit)
3. **Awasi** : volume urine, frekuensi nafas, dan reflex patella setiap jam
4. Pastikan tidak ada **tanda-tanda intoksikasi magnesium** pada setiap pemberian MgSO<sub>4</sub> ulangan
5. Bila ada kejang ulangan : berikan 2g MgSO<sub>4</sub> 40%, IV

Belum ada kesepakatan dari penelitian yang telah dipublikasi mengenai waktu yang optimal untuk memulai magnesium sulfat, dosis (*loading* dan pemeliharaan), rute administrasi (intramuskular atau intravena) serta lama terapi, namun penghentian pengobatan lebih sering terjadi pada pemberian magnesium sulfat intramuskular. Hal ini disebabkan karena alasan nyeri pada lokasi suntikan.

Penggunaan magnesium sulfat berhubungan dengan efek samping minor yang lebih tinggi seperti rasa hangat, *flushing*, nausea atau muntah, kelemahan otot, ngantuk, dan iritasi dari lokasi injeksi. Efek samping ini merupakan penyebab utama wanita menghentikan pengobatan.

(POGI,2016)

### 2.3.7 Komplikasi

#### a. Pada Ibu

##### 1. Eklampsia

Eklampsia merupakan kasus akut pada penderita preeklampsia, yang disertai dengan kejang menyeluruh dan koma. Sama halnya dengan preeklampsia, eklampsia dapat timbul pada ante, intra, dan postpartum.

Eklampsia postpartum umumnya hanya terjadi dalam 24 jam pertama setelah persalinan (Prwirohardo, 2014).

a) Gambaran Klinik

Eklampsia merupakan kasus akut pada penderita preeklampsia, yang disertai dengan kejang menyeluruh dan koma. Sama halnya dengan preeklampsia, eklampsia dapat timbul pada ante, intra dan postpartum. Eklampsia postpartum umumnya hanya terjadi dalam 24 jam pertama setelah persalinan.

Pada penderita preeklampsia yang akan kejang, umumnya memberi gejala-gejala atau tanda-tanda yang khas, yang dapat dianggap sebagai tanda prodroma akan terjadinya kejang. Preeklampsia yang ditandai dengan tanda-tanda prodroma ini disebut sebagai *impending eklampsia* atau *imminent eklampsia* (Prwirohardjo, 2014).

b) Diagnosis Banding

Kejang pada eklampsia harus dipikirkan kemungkinan kejang akibat penyakit lain. Eklampsia selalu didahului oleh preeklampsia. Perawatan prenatal untuk kehamilan dengan predisposisi preeklampsia perlu ketat dilakukan agar dapat dikenal sedini mungkin gejala-gejala prodroma eklampsia.

Tingkatan kejang pada eklampsia :

1) Kejang tonik.

Seluruh otot badan menjadi kaku, wajah penderita mengalami distorsi, bola mata menonjol, kedua lengan fleksi, tangan menggenggam, kedua tungkai dalam posisi *inverse*. Semua otot tubuh

pada saat ini dalam keadaan kontraksi tonik, keadaan ini berlangsung 15-30 detik.

## 2) Kejang klonik

Semua otot berkontraksi dan berulang dalam waktu cepat, rahang terbuka dan menutup, keluar ludah berbusa dan lidah dapat tergigit. Wajah tampak membengkak karena kongesti dan pada konjungtiva mata dijumpai bintik-bintik perdarahan. Kejang klonik berlangsung selama 1 menit.

## 3) Stadium Koma

Koma yang terjadi setelah kejang, berlangsung sangat bervariasi dan bila tidak segera diberi obat-obat anti kejang akan segera disusul dengan disusul dengan periode kejang berikutnya. Setelah berakhirnya kejang, frekuensi pernafasan meningkat dapat mencapai 50 kali per menit akibat terjadinya hiperkardia, atau hipoksia. Pada beberapa kasus bahkan dapat menimbulkan sianosis (Prawirohardjo, 2014).

## c) Perawatan eklampsia

### 1) Pengobatan medikamentosa

Obat anti kejang yang menjadi pilihan pertama ialah magnesium sulfat ( $MgSO_4$ ). Pemberian magnesium sulfat pada dasarnya sama seperti pemberian pada preeklampsia berat.

Bila dengan jenis obat ini kejang masih sukar diatasi, dapat dipakai obat jenis lain, misalnya thiopental. Diazepam dapat dipakai sebagai alternative pilihan, namun mengingat dosis yang diperlukan sangat tinggi. Pemberian diuretikum hendaknya selalu disertai dengan memonitor plasma elektrolit.

## 2) Pengobatan Obstetrik

Sikap terhadap kehamilan ialah semua kehamilan dengan eklampsia harus diakhiri, tanpa memandang umur kehamilan dan keadaan janin. Persalinan diakhiri bila sudah mencapai stabilisasi (pemulihan) hemodinamika dan metabolisme ibu. Pada perawatan pascapersalinan, bila persalinan terjadi pervaginam, monitoring tanda-tanda vital.

### d) Prognosis

Bila penderita tidak terlambat dalam pemberian pengobatan, maka gejala perbaikan akan tampak jelas setelah kehamilannya diakhiri. Segera setelah persalinan berakhir perubahan patofisiologi akan segera pula mengalami perbaikan. Diuresis terjadi 12 jam kemudian setelah persalinan. Keadaan ini merupakan tanda prognosis yang baik, karena hal ini merupakan gejala penyembuhan. Tekanan darah kembali normal dalam beberapa jam kemudian.

Eklampsia tidak mempengaruhi kehamilan berikutnya, kecuali pada janin dari ibu yang sudah mempunyai riwayat hipertensi kronik. Prognosis janin pada penderita eklampsia juga tergolong buruk. Seringkali janin mati intrauterine atau mati pada fase neonatal karena memang kondisi bayi sudah sangat inferior (Prawirohardjo, 2014).

## 2. Solutio Plasenta

Solutio Plasenta (atau *abruptio placentae*) adalah terlepasnya plasenta sebelum waktunya pada implantasi normal di fundus uteri. Penyebab utama solutio plasenta yang sering dikaitkan adalah beberapa tipe hipertensi. Hal ini mencakup preeklampsia. Insidensi solutio plasenta meningkat sekitar empat kali lipat pada preeklampsia berat (Kanneth, 2004).

### 3. Metode persalinan

Sikap terhadap persalinan ditentukan oleh derajat tekanan darah yang terkendali, perjalanan kehamilan normal, pertumbuhan janin normal, dan volume amnion normal maka dapat diteruskan samapi aterm. Bila terjadi komplikasi maka segera di terminasi dengan induksi prsalinan, tanpa memandang umur kehamilan (Prawirohardjo, 2014).

### 4. Edema Paru

Pada preeklampsia berat, dapat terjadi edema paru akibat kardiogenik (payah jantung ventrikel kiri akibat peningkatan *afterload*) atau non-kardiogenik (akibat kerusakan sel endotel pembuluh darah kapilar paru). Prognosis preeklampsia berat menjadi buruk bila edema paru disertai oliguria (Prawirohardjo, 2014).

### 5. Gagal Ginjal

Pasien dengan PEB beresiko terkena hipovolemia yang terjadi pada saat abrupsio plasenta. Pasien PEB yang mengalami kegawatdaruratan dalam hal volume darah, harus dilakukan resusitasi sama halnya pasien hipovolemik lainnya. Resusitasi yang tidak adekuat dapat memperpanjang iskemia yang sudah terjadi sebelumnya pada organ perifer dan meningkatkan kemungkinan terjadinya gagal ginjal (Diana, 2012)

### 6. Gangguan Penglihatan

Akibat dari spasme retina dan edema retina dapat terjadi gangguan visus yang dapat berupa pandangan kabur, skotomata, amaurosis, yaitu kebutaan tanpa jelas adanya kelainan dan ablasio retina (Prawirohardjo, 2014).

### 7. Sindroma HELLP

Diperkenalkan oleh Luis Weinstein tahun 1982, merupakan satu kumpulan gejala multisistem pada penderita preeklampsia berat yang ditandai dengan adanya: hemolisis, peningkatan kadar enzim hati dan penurunan jumlah trombosit. Sindroma HELLP dapat terjadi antara 2-12% pada penderita preeklampsia berat. Bisa terjadi antepartum pada 69% kasus dan sisanya pada 31% kasus terjadi pasca persalinan.

b. Pada Janin

1) Mortalitas Perinatal

Mortalitas adalah kejadian kematian yang terjadi pada kurun waktu dan tempat tertentu yang diakibatkan oleh keadaan tertentu, dapat berupa penyakit maupun sebab lainnya. Mortalitas yang disajikan pada bab ini yaitu angka kematian neonatal, angka kematian bayi, dan angka kematian balita serta kematian yang disebabkan oleh penyakit dan bencana (Profil Kesehatan, 2012)

Sebanyak 25% dari jumlah stillbirth, kematian bayi dengan usia kehamilan sekurang-kurangnya 20 minggu atau jika bayi ditimbang beratnya mencapai 500 gram, dan kematian neonatal pada negara berkembang diasosiasikan dengan preeklampsia dan eklampsia.

Menurut penelitian yang dilakukan Lusi dkk (2016), menunjukkan hasil penelitian di RSUD Kabupaten Bekasi tahun 2016 dari 80 ibu bersalin yang mengalami preeklampsia sebanyak 15 responden mengalami kematian neonatal.

Menurut Cunningham, et al (2010) bahwa preeklampsia dapat menyebabkan kematian neonatal terutama dalam 4 minggu kehidupan pertama.



Angka kematian Neonatal dini dan lahir mati masih tinggi. Di negara-negara maju kematian perinatal ini mencapai angka di atas 24 per 1000. Prematuritas memegang peranan penting dalam hal ini. Selanjutnya tidak jarang bersamaan dengan prematuritas terdapat faktor-faktor lain, seperti kelainan kongenital, asfiksia neonatorum, insufisiensi plasenta, perlukaan keahiran dan lain-lain (Prawirohardo, 2014).

## 2) Morbiditas Perinatal

Preeklampsia memberi pengaruh buruk pada kesehatan janin, yang disebabkan oleh menurunnya perfusi uteri plasenta, hipovolemia, vasospasme, dan kerusakan sel endotel pembuluh darah plasenta.

Preeklampsia adalah penyebab dari 12 % bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah dan seperlima dari bayi yang lahir prematur. Di negara dengan pendapatan tinggi, bayi yang dilahirkan terlalu dini merupakan penyebab utama mortalitas dan morbiditas perinatal, dan preeklampsia adalah faktor utama kelahiran prematur.

## 3) Kelahiran belum cukup usia kehamilan

Cara menilai apakah bayi lahir kurang bulan/ cukup bulan adalah dengan melihat klasifikasi bayi berdasarkan usia kehamilan :

- a) Bayi belum cukup bulan (premature) adalah bayi yang lahir dengan umur kehamilan belum mencapai 37 minggu
- b) Bayi cukup bulan adalah bayi yang lahir dengan umur kehamilan 38-42 minggu
- c) Bayi lebih bulan adalah bayi yang lahir dengan umur kehamilan lebih dari 42 minggu

Bayi prematur adalah bayi yang dilahirkan dalam usia gestasi kurang dari 36 minggu. Secara fisiologis, kondisi bayi prematur adalah sebagian masih sebagai janin dan sebagian bayi baru lahir. Bayi prematur dilahirkan dalam usia gestasi <37 minggu (Darma, 2017).

Sampai saat ini mortalitas dan morbiditas neonatus pada bayi preterm/prematur masih sangat tinggi. Hal ini berkaitan dengan maturitas organ pada bayi lahir seperti paru, otak dan gastrointestinal. Di negara barat 80% dari kematian neonatus adalah akibat prematuritas. Salah satu penyebab dari persalinan preterm adalah faktor pada ibu yaitu preeklampsia (Prawirohardjo, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Angga Nuralam (2014) oleh menunjukkan bahwa preeklampsia berat merupakan faktor resiko terjadinya kelahiran dan resiko ibu dengan preeklampsia berat melahirkan bayi prematur lebih besar 4,5 kali lebih besar dibandingkan ibu tanpa preeklampsia berat.

Preeklampsia dan eklampsia memberi pengaruh buruk pada kesehatan janin yang disebabkan oleh menurunnya perfusi utero plasenta, hipovolemia, vasospasme, dan kerusakan sel endotel pembuluh darah plasenta. Dampak preeklampsia pada janin salah satunya adalah prematuritas (Prawiroharjo, 2014).

Persalinan preterm disertai preeklampsia berat meningkatkan risiko kardiovaskular berupa kejang arteriol yang dapat mengganggu aliran darah uteroplasenta dan dapat menyebabkan asfiksia berat tiba-tiba. Jika kejang berlangsung lama, maka akan mengganggu pertumbuhan janin, jika ada peningkatan tonus uterus dan kepekaan terhadap rangsangan, mungkin menyebabkan partus prematur (Putra et al., 2014).

#### 4) Asfiksia

Asfiksia neonatorum merupakan suatu kejadian kegawatdaruratan yang berupa kegagalan bernafas secara spontan segera setelah lahir dan sangat berarti dan sangat beresiko untuk terjadinya kematian dimana keadaan janin tidak spontan bernafas dan teratur, sehingga dapat menurunkan oksigen dan makin meningkatkan karbondioksida yang menimbulkan akibat buruk dalam kehidupan berlanjut (Manuaba, 2010).

Penyebab asfiksia dapat berasal dari faktor ibu, janin dan plasenta. Faktor ibu yang dapat menyebabkan asfiksia bayi baru lahir, antara lain: preeklampsia dan eklampsia, perdarahan (placenta previa, solusio placenta), partus lama, partus macet, demam selama persalinan, infeksi berat (malaria, sifilis, TBC, dan HIV), dan kehamilan postterm. Faktor kelainan pada ibu dapat menyebabkan aliran darah ibu melalui plasenta berkurang, sehingga aliran darah oksigen ke janin berkurang, akibatnya terjadi gawat janin yang mengakibatkan asfiksia bayi baru lahir (Agha, Mahmoud et al., 2012).

Cara menilai apakah bayi mengalami asfiksia ringan hingga berat adalah dengan menggunakan Skor APGAR. Tanda dan gejala asfiksia neonatorum pada masing-masing klasifikasi berbeda, diantaranya :

##### a) Asfiksia ringan (nilai APGAR 7-9)

Pada asfiksia ringan tanda dan gejala yang sering muncul adalah :

- 1) Frekuensi jantung > 100 x/menit
- 2) Usaha nafas cepat dan pendek-pendek
- 3) Bayi menangis lemah saat lahir
- 4) Bayi tampak kemerahan
- 5) Tonus otot bayi baik

- 6) Refleksi terhadap rangsang baik
  - 7) Bayi tidak terlalu membutuhkan tindakan yang bermakna
- b) Asfiksia sedang (nilai APGAR 4-6)

Pada asfiksia sedang tanda dan gejala yang sering muncul adalah :

- 1) Frekuensi jantung < 100 x/menit
  - 2) Usaha nafas cepat dan pendek-pendek
  - 3) Bayi menangis lemah saat lahir
  - 4) Tonus otot kurang baik
  - 5) Reaksi terhadap rangsang lemah
  - 6) Sianosis pada ekstremitas atas dan bawah
- c) Asfiksia berat (nilai APGAR 0-3)

Pada kasus asfiksia berat, bayi akan memerlukan perbaikan dan resusitasi aktif dengan segera. Pada asfiksia berat tanda dan gejala yang sering muncul adalah :

- 1) Frekuensi jantung lemah (< 100 kali/menit)
- 2) Tidak ada usaha nafas
- 3) Bayi tidak menangis spontan
- 4) Tonus otot lemah bahkan hampir tidak ada
- 5) Reflex terhadap rangsangan kurang bahkan tidak ada
- 6) Warna kulit bayi kebiruan/sianosis sentral
- 7) Suhu badan < 36,5°C

Menurut penelitian oleh Mutia Dhamayanti (2018) preeklampsia dengan kejadian asfiksia neonatorum pada bayi baru lahir. Ibu yang didiagnosis preeklampsia memiliki risiko 2,9 kali melahirkan bayi yang mengalami asfiksia neonatorum dibanding dengan ibu yang tidak preeklampsia.

#### 5) Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang pada 1 jam pertama setelah bayi lahir. Secara normal berat bayi baru lahir berkisar antara 2500-4000 gram.

Menurut World Health Organization(WHO) Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) didefinisikan sebagai bayi yang lahir dengan berat < 2500 gram. Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang dalam waktu 1 (satu) jam pertama setelah lahir. Pengukuran dilakukan di tempat fasilitas (Rumah sakit, Puskesmas, dan Polindes), sedang bayi yang lahir di rumah waktu pengukuran berat badan dapat dilakukan dalam waktu 24 jam. BBLR dapat terjadi pada bayi kurang bulan/prematur atau disebut BBLR Sesuai Masa Kehamilan (SMK)/Appropriate for Gestational Age(AGA), bayi cukup bulan yang mengalami hambatan pertumbuhan selama kehamilan/Intra Uterine Growth Restriction(IUGR) disebut BBLR Kecil Masa Kehamilan (KMK)/Small for Gestational Age (SGA) dan besar masa kehamilan/Large for Gestational Age (LGA) (Hasriyani, 2018).

Semua bayi yang lahir dengan berat badan sama atau kurang dari 2500 gram disebut bayi berat badan lahir rendah (BBLR). BBLR dikelompokkan sebagai berikut :

- a) Bayi berat badan lahir amat sangat rendah, yaitu yang lahir dengan berat badan kurang dari 1000 gram.
- b) Bayi berat badan lahir sangat rendah adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 1500 gram.
- c) Bayi berat badan lahir cukup rendah adalah bayi yang lahir dengan berat badan 1501-2500 gram.

(Surasmi, dkk 2003)

Pada penderita preeklamsia, aliran darah ke plasenta menurun dan menyebabkan gangguan pada plasenta. Plasenta yang tidak baik akan berdampak pada gangguan pertumbuhan janin sehingga berat badan janin yang dilahirkan rendah (Angsar, M.D, 2014).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Lidya Kurniasari (2017) menunjukkan bahwa responden yang mengalami riwayat preeklampsia mempunyai risiko 2,561 kali lebih besar mengalami kejadian BBLR dari pada responden yang tidak memiliki riwayat preeklampsia.

Pada penderita preeklamsia, aliran darah ke plasenta menurun dan menyebabkan gangguan pada plasenta. Plasenta yang tidak baik akan berdampak pada gangguan pertumbuhan janin sehingga berat badan janin yang dilahirkan rendah (Angsar, M.D, 2014).

#### 6) PJT (Pertumbuhan Janin Terhambat)

Pertumbuhan janin terhambat (PJT) kini merupakan suatu entitas penyakit yang membutuhkan perhatian bagi kalangan luas, mengingat dampak yang ditimbulkan jangka pendek berupa 6-10 kali lebih tinggi jika dibandingkan dengan bayi normal.

Pertumbuhan janin terhambat (PJT) ditentukan apabila berat janin kurang dari 10% dari berat yang harus dicapai pada usia kehamilan tertentu. Biasanya perkembangan yang terhambat diketahui setelah 2 minggu tidak ada pertumbuhan. Dahulu PJT disebut sebagai *Intrauterine Growth Retardation (IUGR)*, tetapi istilah *retardation* kiranya tidak tepat. Tidak semua PJT adalah hipoksik atau patologik karena 25-60% yang berkaitan dengan konstitusi etnik dan besar orang tua. (prawirohardjo, 2014).

BBLR tidak hanya terjadi pada bayi prematur, namun terjadi pula pada bayi cukup bulan yang mengalami hambatan pertumbuhan selama kehamilan (Kemenkes RI, 2013). Hambatan pertumbuhan selama kehamilan inilah yang disebut sebagai *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR). Kematian bayi erat hubungannya dengan riwayat penyakit yang diderita ibu saat hamil atau bersalin. Kejadian IUGR merupakan salah satu komplikasi dari preeklampsia. Perfusi abnormal pada plasenta dapat memperlambat pertumbuhan janin dan mengakibatkan IUGR. Pada seorang ibu yang mengalami preeklampsia berat, terjadi penurunan aliran darah ke uteroplasenta sehingga dapat menyebabkan iskemia. Penurunan aliran darah ke uteroplasenta merupakan penyebab yang dapat mengganggu pertumbuhan janin (Backes *et al*, 2011, dalam Wiwik Widyaningsih, 2018)

#### 7) *Respiratory Distress Syndrome* (RDS)

Menurut penelitian Chiswick menjelaskan bahwa kegawatan nafas neonatus (RDS) signifikan pada bayi dengan ibu hipertensi sebelum dikoreksi efek dan variabel confounding atau perancu. Ibu hamil dengan hipertensi dan menjadi preeklampsia yang menyebabkan vasospasme pada pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi tidak baik dan mengganggu sirkulasi darah termasuk sirkulasi uteroplasenta, sehingga perfusi ke janin berkurang dan beresiko untuk terjadi gawat nafas pada bayi.

## 2.4 Penelitian Sejenis

**Tabel 2.3 Penelitian Sejenis**

<b>Nama/Judul</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Winarsih Nur Ambarwati dan Irdawati (2009) Hubungan	Penelitian ini merupakan study dokumentasi dengan menggunakan medical record Teknik	1. Hubungan preeklampsia dengan berat badan lahir bayi Berdasarkan hasil analisis ststistik menunjukkan bahwa nilai p value = 0,05,

<p>Preeklampsia dengan kondisi bayi yang dilahirkan secara sectio caesarea di RSUD Dr Moewardi Surakarta Volume 2 Nomor 2, Maret 2009.</p>	<p>sampling yang digunakan adalah consecutive sampling Analisa data dengan uji chi square.</p>	<p>sehingga nilai <math>p \text{ value} \leq 0,05</math>, sehingga dapat disimpulkan <math>H_0</math> ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan preeklamsia dengan berat badan lahir bayi.</p> <p>2. Hubungan preeklamsia dengan asfiksia neonatorum Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai <math>p \text{ value} = 0,000</math>, sehingga nilai <math>p \text{ value} &lt; 0,05</math>, sehingga dapat disimpulkan <math>H_0</math> ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan preeklamsia dengan kejadian asfiksia neonatorum</p> <p>3. Hubungan preeklamsia dengan kelainan kongenital bayi Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai <math>p \text{ value} = 1,00</math>, sehingga nilai <math>p \text{ value} &gt; 0,05</math>, sehingga dapat disimpulkan <math>H_0</math> diterima. Sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan preeklamsia dengan kejadian kelainan kongenital.</p> <p>4. Hubungan preeklamsia dengan jenis kelahiran Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai <math>p \text{ value} = 0,017</math> sehingga nilai <math>p \text{ value}</math></p>
<p>Nana Mariana (2015) Hubungan Preeklamsia Dengan Bayi Baru Lahir Risiko Tinggi Pada Persalinan Sectio Caesarea Di Rsud Panembahan Senopati Bantul</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode survei analitik dengan pendekatan waktu yang digunakan peneliti adalah Cross Sectional dengan data yang digunakan peneliti adalah data sekunder. pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling.</p>	<p>1. Preeklamsia Pada Persalinan Sectio Caesarea Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa responden yang mengalami preeklamsia pada persalinan sectio caesarea sebagian besar ialah responden preeklamsia berat yaitu 29 responden (55%).</p> <p>2. Klasifikasi Bayi Baru Lahir Risiko Tinggi Dengan Kejadian Preeklamsia Pada Persalinan Sectio Caesarea Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar responden bayi baru lahir risiko tinggi ialah bayi baru lahir dengan asfiksia neonatorum yaitu 33 responden (52%).</p> <p>3. Hubungan Preeklamsia dengan Bayi baru Lahir BBLR pada</p>

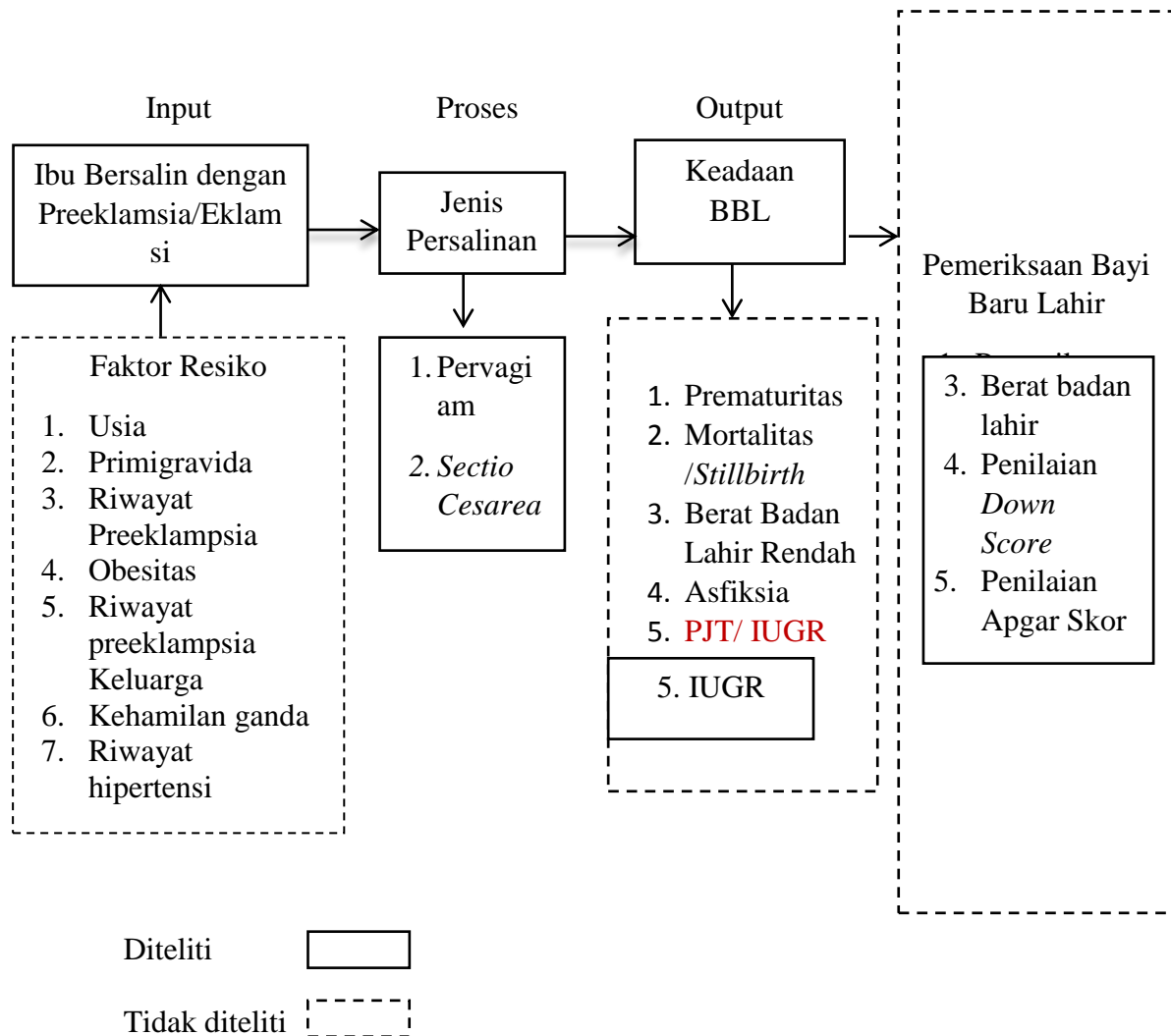


		Persalinan Sectio Caesarea Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai $p = 0,002$ , sehingga nilai $p \leq 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan $H_0$ ditolak. Dapat disimpulkan ada hubungan preeklamsia dengan bayi baru lahir BBLR pada persalinan sectio caesarea.
--	--	---

Perbedaan penelitian Nida Mufidah (2017) adalah Teknik sampling yang digunakan consecutive sampling sedangkan penelitian ini menggunakan total sampling. Pada penelitian Winarsih (2009) meneliti tentang Hubungan preeklamsia dengan berat badan lahir bayi, Hubungan preeklamsia dengan asfiksia neonatorum, Hubungan preeklamsia dengan kelainan kongenital, Hubungan preeklamsia dengan jenis kelahiran. Sedangkan di penelitian ini perbedaannya terletak pada subjek yang diteliti yaitu, IUGR dan penilaian *Down Score*.

Dalam penelitian Nana (2015) hanya meneliti tentang Hubungan Preeklamsia Dengan Bayi Baru Lahir Risiko Tinggi. Sedangkan peneliti meneliti tentang Gambaran Klinis bayi baru lahir pada ibu bersalin dengan preeklamsia/eklamsia.

## 2.5 Kerangka Konsep



**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Konsep Penelitian Gambaran Bayi Baru Lahir Pada Ibu Bersalin dengan Preeklamsia/Eklamsia**