

**HUBUNGAN ANTARA PREEKLAMPSIA DENGAN KEJADIAN  
ASFIKSIA DAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR)  
DI RUMAH SAKIT PERMATA BUNDA KOTA MALANG  
TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kebidanan**



**Oleh :**

**Drevanda Maulidya Anggitasari**

**NIM 125070600111002**

**PROGRAM STUDI S1 KEBIDANAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2018**

## DAFTAR ISI

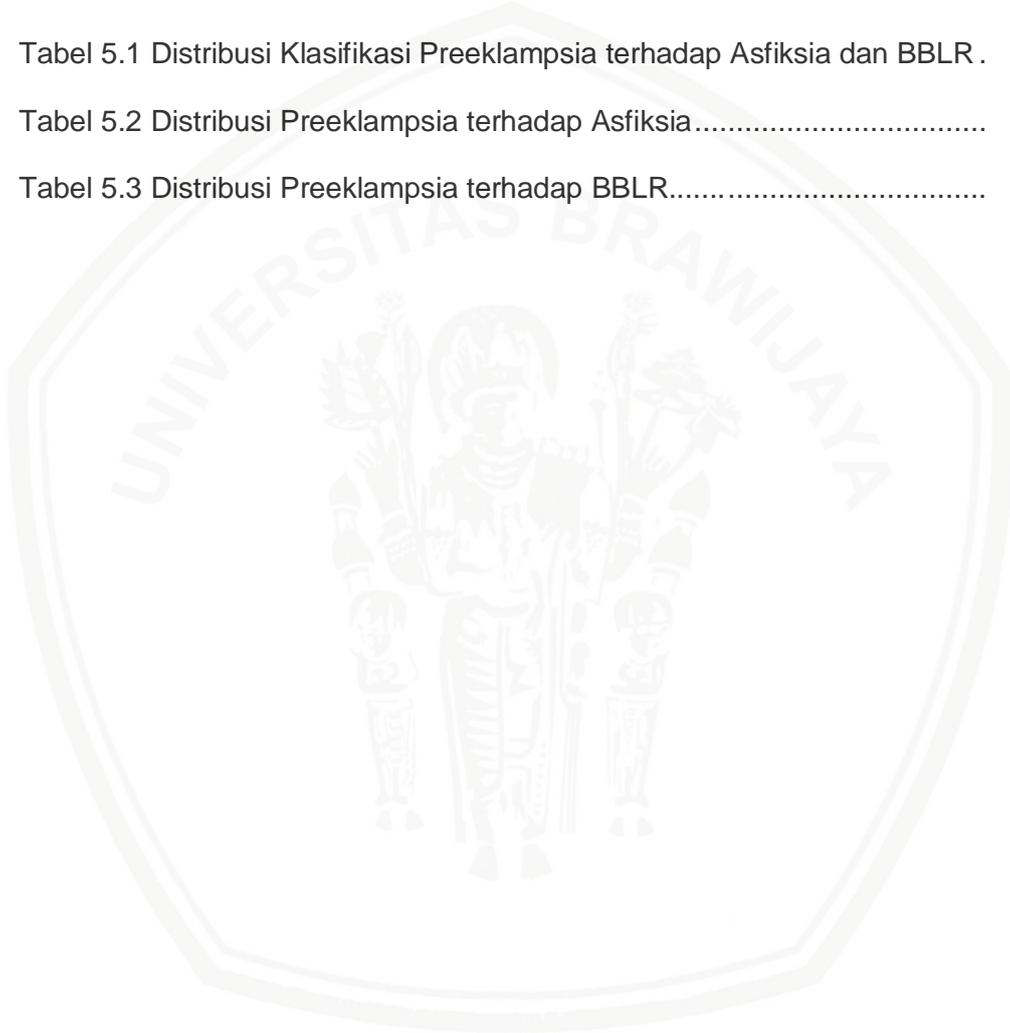
	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
2.1 Konsep Preeklampsia .....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Etiologi.....	6
2.1.3 Patofisiologi.....	10
2.1.4 Faktor Predisposisi.....	11
2.1.5 Klasifikasi.....	12
2.1.6 Gejala Klinis.....	12
2.1.7 Komplikasi .....	13
2.1.8 Penatalaksanaan .....	14
2.2 Konsep Asfiksia.....	17
2.2.1 Definisi.....	17
2.2.2 Etiologi.....	17
2.2.3 Komplikasi .....	18
2.2.4 Klasifikasi.....	19
2.2.5 Manifestasi Klinis .....	20
2.2.6 Penatalaksanaan .....	20
2.3 Konsep Berat Badan Lahir Rendah .....	21
2.3.1 Definisi.....	21
2.3.2 Etiologi.....	21
2.3.3 Klasifikasi.....	22
2.3.4 Manifestasi Klinis .....	24

2.3.5 Penatalaksanaan .....	25
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
3.1. Kerangka Konsep .....	27
3.2. Penjelasan Kerangka Konsep .....	28
3.3. Hipotesis .....	29
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1. Rancangan Penelitian .....	30
4.2. Populasi dan Sampel.....	31
4.2.1 Populasi.....	31
4.2.2 Sampel.....	31
4.3 Variabel Penelitian .....	33
4.3.1 Variabel Dependen.....	33
4.3.2 Variabel Independen .....	33
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	33
4.5 Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian.....	33
4.6 Definisi Operasional .....	34
4.7 Prosedur Penelitian .....	35
4.8 Pengolahan dan Analisis Data .....	35
4.8.1 Pengelolaan Data .....	35
4.8.2 Analisis Data.....	37
4.9 Etika Penelitian .....	38
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA</b>	
5.1. Hasil Penelitian.....	40
5.1.1 Distribusi Klasifikasi Preeklampsia dengan kejadian Asfiksia dan BBLR .....	41
5.1.2 Distribusi Preeklampsia dengan kejadian Asfiksia.....	41
5.1.3 Distribusi Preeklampsia dengan kejadian BBLR.....	42
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1. Pembahasan Hasil Penelitian.....	44
6.1.1 Hubungan antara Preeklampsia dengan Kejadian Asfiksia ..	44
6.1.2 Hubungan antara Preeklampsia dengan Kejadian BBLR .....	45
6.2. Implikasi terhadap Bidang Kebidanan .....	48
6.3. Keterbatasan Penelitian .....	49
<b>BAB VII PENUTUP</b>	
7.1. Kesimpulan .....	50
7.2. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 APGAR skor.....	19
Tabel 4.1 Definisi Operasional.....	34
Tabel 4.2 Tabel 2x2 .....	37
Tabel 5.1 Distribusi Klasifikasi Preeklampsia terhadap Asfiksia dan BBLR.	41
Tabel 5.2 Distribusi Preeklampsia terhadap Asfiksia.....	42
Tabel 5.3 Distribusi Preeklampsia terhadap BBLR.....	43



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Arteri Spiralis pada Wanita tidak Hamil, Preeklampsia dan Kehamilan Normal.....	7
Gambar 2.2 Kurva Lubchencho .....	24
Gambar 3.1 Kerangka Teori dampak Preeklampsia pada Bayi Baru Lahir..	27
Gambar 4.2 Kerangka Prosedur Penelitian .....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Penjelasan Mengikuti Penelitian.....	xiii
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian .....	xv
Lampiran 3 Pernyataan Telah Melaksanakan Perijinan .....	xvi
Lampiran 4 Keterangan Kelaikan Etik .....	xvii
Lampiran 5 Lembar Pendataan Skoring.....	xviii
Lampiran 6 Hasil Analisis Statistik .....	xxiii
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian .....	xxx
Lampiran 8 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	xxxii
Lampiran 9 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan .....	xxxvi
Lampiran 10 <i>Curriculum Vitae</i> .....	xxxvii

**DAFTAR SINGKATAN**

AKB	: Angka Kematian Bayi
AKI	: Angka Kematian Ibu
ANC	: <i>Antenatal Care</i>
APGAR	: <i>Appearance Pulse Grimace Activity Respiration</i>
BBLER	: Berat Badan Lahir Ekstrem Rendah
BBLR	: Berat Badan Lahir Rendah
BBLSR	: Berat Badan Lahir Sangat Rendah
CO <sub>2</sub>	: Karbondioksida
IUGR	: <i>Intra Uterine Growth Retardation</i>
KMK	: Kurang Masa Kehamilan
KPD	: Ketuban Pecah Dini
LBW	: <i>Low Birth Weight</i>
NCB	: Neonatus Cukup Bulan
NKB	: Neonatus Kurang Bulan
O <sub>2</sub>	: Oksigen
PEB	: Preeklampsia Berat
PER	: Preeklampsia Ringan
PJT	: Pertumbuhan Janin Terhambat
RO	: Rasio Odds
SC	: <i>Sectio Caesaria</i>
SMK	: Sesuai Masa Kehamilan
SPSS	: <i>Statistica Product and ServiceSolution</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>



HALAMAN PENGESAHAN

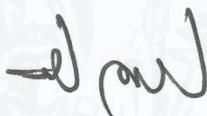
TUGAS AKHIR

HUBUNGAN ANTARA PREEKLAMPSIA DENGAN KEJADIAN  
ASFKSIA DAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR)  
DI RUMAH SAKIT PERMATA BUNDA KOTA MALANG

Oleh :  
**Drevanda Maulidya Anggitasari**  
125070600111002

Telah diuji pada  
Hari : Rabu  
Tanggal : 26 Desember 2018  
dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji-I



dr. Yahya Irwanto, Sp. OG(K)  
NIP. 196805041998031012

Pembimbing-I / Penguji-II,



dr. Astri Proborini, Sp.A, M.Biomed  
NIK. 2016078104062001

Pembimbing-II / Penguji-III,



Lilik Indahwati, SST, M.Keb  
NIK. 2016118303232001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Kebidanan,



Linda Ratna Wati, SST, M.Kes  
NIP. 198409132014042001

## ABSTRAK

Anggitasari, Drevanda Maulidya. 2018. **Hubungan antara Preeklampsia dengan Kejadian Asfiksia dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang.** Tugas Akhir, Program Studi S1 Kebidanan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) dr. Astri Proborini, SpA. M.Biomed (2) Lilik Indahwati, SST, M.Keb

Preeklampsia merupakan penyumbang terbanyak penyebab kematian ibu setiap tahunnya. Dampak dari preeklampsia termasuk Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan asfiksia secara berurutan merupakan penyebab utama angka kematian bayi di Indonesia tinggi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara preeklampsia dengan kejadian asfiksia dan BBLR. Penelitian analitik ini menggunakan desain penelitian *case control* dengan pendekatan retrospektif. Populasi penelitian adalah seluruh ibu yang tercatat dalam rekam medik di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang selama periode Januari 2017 sampai Desember 2017. Sampel yaitu sebagian dari ibu dengan preeklampsia sebagai kelompok kasus dan sebagian ibu tidak preeklampsia sebagai kelompok kontrol, yang memenuhi kriteria restriksi secara *simple random sampling*. Didapatkan 189 sampel yang memenuhi kriteria tiap masing-masing kelompok. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil hubungan yang bermakna antara preeklampsia dengan kejadian asfiksia dan BBLR, dengan nilai  $p$  value 0,000 ( $p < 0,05$ ). Diketahui pula ibu dengan preeklampsia berisiko lebih besar melahirkan bayi asfiksia dengan Rasio *Odds* 18,168. Ibu dengan preeklampsia berisiko lebih besar melahirkan bayi dengan BBLR dengan Rasio *Odds* 6,684. Pada penelitian ini ibu dengan preeklampsia berisiko untuk melahirkan bayi dengan kondisi asfiksia dan atau BBLR. Pemeriksaan antenatal dan post natal sangat dianjurkan bagi ibu untuk deteksi dini komplikasi baik pada bayi baru lahir maupun ibu.

Kata kunci: Preeklampsia, Asfiksia, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).

## ABSTRACT

Anggitasari, Drevanda Maulidya. 2018. **The Relationship between Preeclampsia, Asphyxia and Low Birth Weight (LBW) at Permata Bunda Hospital of Malang City**. Final Assignment, Midwifery Program, Faculty of Medicine, Universitas Brawijaya. Supervisors: (1) dr. Astri Proborini, SpA. M.Biomed (2) Lilik Indahwati, SST, M.Keb

Preeclampsia is the largest contributor to the cause of maternal deaths each year. The impact of preeclampsia including Low Birth Weight (LBW) and sequentially asphyxia is a major cause of infant mortality rate in Indonesia is very high. The main outcome measures of this study was to determine the relationship between incident of preeclampsia, asphyxia and LBW. This analytic study using a retrospective case-control study design. The population is all women who are recorded in the medical record Permata Bunda Hospital in Malang City during the period January 2017 to December 2017. The sample is half part of mother with preeclampsia as case group and the other part is mother without preeclampsia as control group, which is all groups should qualify with the criteria of restriction by simple random sampling. Total sample for every groups is 189 mothers. Based on the results, a significant relationship between preeclampsia with asphyxia and LBW with p value 0.000 ( $p < 0.05$ ). It is well known preeclampsia mothers with greater risk of having a baby with asphyxia with *Odds Ratio* 18,168. Preeclampsia and mothers with greater risk of having a baby with LBW with *Odds Ratio* 6,684. In this study preeclampsia are the risk factors of asphyxia and LBW. So, Antenatal Care (ANC) and Post Natal Care (PNC) are recommended for mothers during pregnancy to reduce complication of new born.

Keywords: Preeclampsia, Asphyxia, Low Birth Weight (LBW).

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Situasi derajat kesehatan digambarkan dengan empat indikator pembangunan kesehatan, yaitu angka kematian (mortalitas), angka atau umur harapan hidup, angka kesakitan (morbiditas) dan status gizi masyarakat. Peristiwa kematian pada dasarnya merupakan proses akumulasi akhir (outcome) dari berbagai penyebab kematian langsung maupun tidak langsung. Kejadian kematian disuatu wilayah dari waktu ke waktu dapat memberikan gambaran perkembangan derajat kesehatan masyarakat, disamping seringkali digunakan sebagai indikator dalam penilaian keberhasilan program pembangunan dan pelayanan kesehatan (Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2012).

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia tahun 2014 diketahui sebesar 5048, kemudian 2015 sebesar 4999, dan data terakhir pada 2016 sebesar 4912. Meski diketahui bahwa AKI di Indonesia turun setiap tahunnya sejak 2014 hingga 2016, namun kenyataannya Indonesia merupakan peringkat kedua di Asia dengan AKI tertinggi (Survey Demografi Kesehatan Indonesia, 2017).

Sedangkan capaian AKI di Jawa Timur mengalami peningkatan pada tahun 2016. Pada 2012 hingga 2015 berurutan mengalami penurunan yaitu 97,43; 97,39; 93,53 dan 89,6 per 100.000 kelahiran hidup. Data terakhir tahun 2016 nampak peningkatan kembali sebesar 91 kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup. Meski begitu penyebab utama angka kematian tiap tahunnya tetap sama yaitu preeklampsia yang mencapai 31,04%. Di kota Malang AKI pada 2016 mencapai 75,29 per 100.000 kelahiran hidup dimana angka tersebut

meningkat dari tahun sebelumnya pada 2015 sebanyak 68,24 per 100.000 kelahiran hidup. Penyebab utama kematian ibu di kota Malang sendiri pun dikarenakan preeklampsia dan eklampsia yang mencapai 34,88%. Jika ditelaah kembali, faktor penyebab kematian lain seperti, pendarahan, infeksi dan jantung setiap tahunnya mengalami penurunan, namun tidak dengan preeklampsia dan eklampsia (Survey Demografi Kesehatan Indonesia, 2013). Data dari dinas kesehatan kota Malang berurutan dari tahun 2012 hingga 2015 untuk preeklampsia yaitu sebanyak 125, 267, 238 dan terakhir mencapai 243. Data terakhir pada 2016 meningkat menjadi 252. Preeklampsia adalah sekumpulan gejala yang secara spesifik hanya muncul selama kehamilan dengan usia lebih dari 20 minggu (Varney, 2003). Preeklampsia sangat memberikan dampak pada fetal dan bayi baru lahir seperti halnya insufisiensi plasenta, asfiksia neonatorum, *intra uterine growth retardation* (IUGR), prematur, ablasio plasenta, solutio plasenta, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), kelainan kongenital dan kematian bayi. Preeklampsia berat dapat menimbulkan dampak bervariasi. Preeklampsia menyebabkan rendahnya berat badan bayi ketika lahir, dan dilahirkan sebelum waktunya. Tekanan darah yang tinggi menyebabkan berkurangnya kiriman darah ke plasenta. Hal ini akan menyebabkan berkurangnya suplai oksigen dan makanan bagi bayi. Akibatnya, perkembangan bayi pun menjadi lambat dan memicu terjadinya persalinan dini. Lebih fatal lagi, penyakit ini bisa menyebabkan lepasnya jaringan plasenta secara tiba-tiba dari uterus sebelum waktunya. Preeklampsia berakibat fatal jika tidak segera ditindak, akan merusak plasenta sehingga menyebabkan bayi lahir dalam keadaan tidak bernyawa atau lahir prematur. Preeklampsia berat juga memberikan dampak terhadap berbagai

organ ibu antara lain ginjal, otak, retina, paru-paru dan jantung (Cunningham,2012).

Tahun 2012, diketahui bahwa jumlah bayi dengan BBLR di Jawa Timur mencapai 3,32% yang diperoleh dari persentase 19.712 bayi dari 594.461 bayi baru lahir yang ditimbang. Sedangkan kejadian BBLR di kota Malang mencapai angka 1,85%. Kasus asfiksia mencapai angka 27,38% di Jawa Timur (Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2012). Data dari dinas kesehatan Kota Malang menyebutkan bahwa Kota Malang menyumbang angka kejadian BBLR sebanyak 213 pada 2013, 512 pada 2014, 428 pada 2015 dan terakhir 263 pada 2016. Diketahui bahwa BBLR merupakan angka persentase pertama penyebab kematian neonatal di Provinsi Jawa Timur setiap tahunnya. Sedangkan penyebab kedua adalah asfiksia dimana pada tahun 2012 hingga 2016 di kota Malang angka kejadian asfiksia secara berurutan mencapai 109, 172, 99, 112, dan 135 bayi dengan asfiksia.

Dari uraian diatas, AKI dan Angka Kematian Balita (AKB) akibat preeklampsia, asfiksia dan BBLR di Indonesia cukup tinggi. Akan tetapi di Malang khususnya Rumah Sakit Permata Bunda yang merupakan salah satu rumah sakit rujukan di Kota Malang belum pernah dilakukan penelitian tentang hal tersebut. Data dari Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang untuk penderita preeklampsia setiap tahunnya pun meningkat. Sejak tahun 2015 hingga 2017 berurutan mencapai 80 pasien, 112 dan terakhir 192 penderita. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang hubungan antara Preeklampsia dengan kejadian Asfiksia dan BBLR di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang yang memiliki angka kejadian preeklampsia yang cukup tinggi yaitu sebanyak 192 penderita selama periode Januari – Desember 2017.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasar latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat ditarik adalah “Apakah ada hubungan antara Preeklampsia dengan kejadian Asfiksia dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tentang hubungan antara preeklampsia dengan kejadian asfiksia dan BBLR di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang periode Januari – Desember 2017.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1.3.2.1 Mengetahui frekuensi kejadian preeklampsia di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang periode Januari – Desember 2017.

1.3.2.2 Mengetahui hubungan antara preeklampsia dengan kejadian asfiksia di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang periode Januari – Desember 2017.

1.3.2.3 Mengetahui hubungan antara preeklampsia dengan kejadian BBLR di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang periode Januari – Desember 2017.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Praktis**

1.4.1.1 Penelitian ini dapat membantu untuk meningkatkan pelayanan kesehatan terkait kejadian preeklampsia.

## 1.4.2 Manfaat Akademis

1.4.1.1 Menambah wawasan dan pengalaman bagi peneliti dengan menerapkan ilmu yang didapatkan secara teori terkait penelitian.

1.4.1.2 Digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya dalam melengkapi kajian-kajian yang mengarah pada perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya yang membahas topik yang serupa.



## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### 2.1 Konsep Preeklampsia

##### 2.1.1 Definisi

Preeklampsia adalah kumpulan gejala yang timbul pada ibu hamil, bersalin dan dalam masa nifas yang terdiri dari trias yaitu hipertensi, proteinuria yang kadang-kadang disertai konvulsi sampai koma, ibu tersebut tidak menunjukkan tanda-tanda kelainan vaskular atau hipertensi sebelumnya (Mochtar, 2008). Preeklampsia terjadi akibat kehamilan setelah minggu ke 20 atau kadang-kadang timbul lebih awal bila terdapat perubahan hidatidiformis yang luas pada vili dan korialis (Mitayani, 2009).

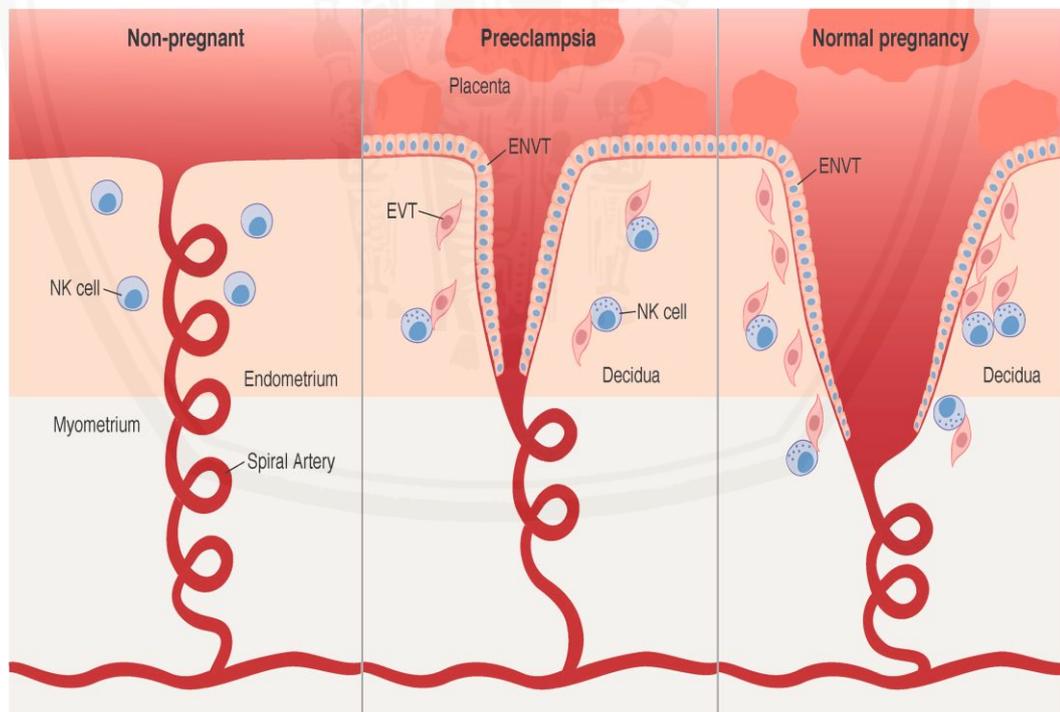
##### 2.1.2 Etiologi

Penyebab timbulnya preeklampsia pada ibu hamil belum diketahui secara pasti, tetapi pada umumnya disebabkan oleh vasospasme arteriola. Faktor-faktor lain yang diperkirakan akan mempengaruhi timbulnya preeklampsia antara lain: primigravida, kehamilan ganda, hidramnion, molahidatidosa, multigravida, malnutrisi berat, usia ibu kurang dari 18 tahun atau lebih dari 35 tahun serta anemia (Maryunani dkk, 2012). Sedangkan menurut Angsar (2010) teori – teorinya sebagai berikut:

##### 2.1.2.1 Teori kelainan vaskularisasi plasenta

Pada kehamilan normal, rahim dan plasenta mendapatkan aliran darah dari cabang – cabang arteri uterina dan arteri ovarika yang menembus miometrium dan menjadi arteri arkuata, yang akan bercabang menjadi arteri radialis. Arteri radialis menembus endometrium menjadi

arteri basalis memberi cabang arteri spiralis. Pada kehamilan terjadi invasi trofoblas kedalam lapisan otot arteri spiralis, yang menimbulkan degenerasi lapisan otot tersebut sehingga terjadi distensi dan vasodilatasi arteri spiralis, yang akan memberikan dampak penurunan tekanan darah, penurunan resistensi vaskular, dan peningkatan aliran darah pada utero plasenta. Akibatnya aliran darah ke janin cukup banyak dan perfusi jaringan juga meningkat, sehingga menjamin pertumbuhan janin dengan baik. Proses ini dinamakan remodelling arteri spiralis. Pada pre eklamsia terjadi kegagalan remodelling menyebabkan arteri spiralis menjadi kaku dan keras sehingga arteri spiralis tidak mengalami distensi dan vasodilatasi, sehingga aliran darah utero plasenta menurun dan terjadilah hipoksia dan iskemia plasenta.



**Gambar 2.1** Arteri spiralis pada wanita tidak hamil, preeklampsia dan kehamilan normal (Parham,P. 2004)

### 2.1.2.2 Teori Iskemia Plasenta, Radikal bebas, dan Disfungsi Endotel

#### a. Iskemia Plasenta dan pembentukan Radikal Bebas

Kegagalan Remodelling arteri spiralis akan berakibat plasenta mengalami iskemia, yang akan merangsang pembentukan radikal bebas, yaitu radikal hidroksil (-OH) yang dianggap sebagai toksin. Radikal hidroksil akan merusak membran sel yang banyak mengandung asam lemak tidak jenuh menjadi peroksida lemak. Peroksida lemak juga akan merusak nukleus dan protein sel endotel. Rusaknya sel-sel endotel tersebut mengakibatkan terjadi hipoksia plasenta akibat konsumsi oksigen oleh peroksidase lemak

#### b. Disfungsi Endotel

Kerusakan membran sel endotel mengakibatkan terganggunya fungsi endotel, bahkan rusaknya seluruh struktur sel endotel keadaan ini disebut disfungsi endotel, yang akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme prostaglandin, yaitu menurunnya produksi prostasiklin (PGE<sub>2</sub>) yang merupakan suatu vasodilator kuat. Agregasi sel-sel trombosit pada daerah endotel yang mengalami kerusakan. Agregasi trombosit memproduksi tromboksan (TXA<sub>2</sub>) yaitu suatu vasokonstriktor kuat. Dalam keadaan normal kadar prostasiklin lebih banyak dari pada tromboksan. Sedangkan pada pre eklamsia kadar tromboksan lebih banyak dari pada prostasiklin, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu terjadi perubahan khas pada sel endotel kapiler glomerulus (glomerular endotheliosis), peningkatan permeabilitas kapiler, peningkatan produksi bahan – bahan vasopresor, yaitu endotelin.

Kemudian kadar NO menurun sedangkan endotelin meningkat dan terjadi pula peningkatan faktor koagulasi.

#### 2.1.2.3 Teori intoleransi imunologik ibu dan janin

Pada perempuan normal respon imun tidak menolak adanya hasil konsepsi yang bersifat asing. Hal ini disebabkan adanya Human Leukocyte Antigen Protein G (HLA-G) yang dapat melindungi trofoblas janin dari lisis oleh sel natural killer (NK) ibu. HLA-G juga akan mempermudah invasi trofoblas kedalam jaringan desidua ibu. Pada plasenta ibu yang mengalami pre eklamsia terjadi ekspresi penurunan HLA-G yang akan mengakibatkan terhambatnya invasi trofoblas ke dalam desidua. Kemungkinan terjadi *Immune-Maladaptation* pada pre eklamsia.

#### 2.1.2.4 Teori Adaptasi kardiovaskular

Pada kehamilan normal pembuluh darah refrakter terhadap bahan vasopresor. Refrakter berarti pembuluh darah tidak peka terhadap rangsangan vasopresor atau dibutuhkan kadar vasopresor yang lebih tinggi untuk menimbulkan respon vasokonstriksi. Refrakter ini terjadi akibat adanya sintesis prostaglandin oleh sel endotel. Pada pre eklamsia terjadi kehilangan kemampuan refrakter terhadap bahan vasopresor sehingga pembuluh darah menjadi sangat peka terhadap bahan vasopresor sehingga pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi dan mengakibatkan hipertensi dalam kehamilan.

#### 2.1.2.5 Teori Genetik

Ada faktor keturunan dan familial dengan model gen tunggal. Genotype ibu lebih menentukan terjadinya hipertensi dalam kehamilan secara familial jika dibandingkan dengan genotype janin. Telah terbukti

bahwa ibu yang mengalami pre eklamsia, 26% anak perempuannya akan mengalami pre eklamsia pula, sedangkan hanya 8% anak menantu mengalami pre eklamsia.

#### 2.1.2.6 Teori Defisiensi Gizi

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa defisiensi gizi berperan dalam terjadinya hipertensi dalam kehamilan. Penelitian terakhir membuktikan bahwa konsumsi minyak ikan dapat mengurangi resiko pre eklamsia. Minyak ikan banyak mengandung asam lemak tidak jenuh yang dapat menghambat produksi tromboksan, menghambat aktivasi trombosit, dan mencegah vasokonstriksi pembuluh darah.

#### 2.1.2.7 Teori Stimulasi Inflamasi

Teori ini berdasarkan bahwa lepasnya debris trofoblas di dalam sirkulasi darah merupakan rangsangan utama terjadinya proses inflamasi. Berbeda dengan proses apoptosis pada pre eklamsia, dimana pada pre eklamsia terjadi peningkatan stres oksidatif sehingga produksi debris trofoblas dan nekrosis trofoblas juga meningkat. Keadaan ini mengakibatkan respon inflamasi yang besar juga. Respon inflamasi akan mengaktifasi sel endotel dan sel makrofag/granulosit yang lebih besar pula, sehingga terjadi reaksi inflamasi menimbulkan gejala – gejala pre eklamsia pada ibu.

#### 2.1.3 Patofisiologi

Vasokonstriksi merupakan dasar patogenesis preeklampsia dan eklamsia. Vasokonstriksi menimbulkan peningkatan total perifer resisten dan menimbulkan hipertensi. Adanya vasokonstriksi juga akan menimbulkan hipoksia pada endotel setempat, sehingga terjadi kerusakan endotel setempat, sehingga terjadi

kerusakan endotel, kebocoran arteriol disertai perdarahan mikro pada tempat endotel. Adanya vasokonstriksi arteri spiralis akan menyebabkan terjadinya penurunan perfusi utero plasenta yang selanjutnya akan menimbulkan maladaptasi plasenta. Hipoksi/anoksia jaringan merupakan sumber reaksi hiperoksidase lemak, sedangkan proses hiperoksidase itu sendiri memerlukan peningkatan konsumsi oksigen, sehingga dengan demikian akan mengganggu metabolisme di dalam sel peroksidase lemak adalah hasil proses oksidase lemak tak jenuh yang menghasilkan hiperoksidase lemak jenuh. Peroksidase lemak merupakan radikal bebas. Apabila keseimbangan antara peroksidase terganggu dimana peroksidase dan oksidan lebih dominan maka akan timbul keadaan yang disebut stress oksidatif. Pada preeklampsia serum anti oksidan kadarnya menurun dan plasenta menjadi sumber terjadinya peroksidase lemak. Sedangkan pada wanita hamil normal serumnya mengandung transferin, ion tembaga dan sulfhidril yang berperan sebagai antioksidan yang cukup kuat. Peroksidase lemak beredar dalam aliran darah melalui ikatan lipoprotein. Peroksidase lemak ini akan sampai kesemua komponen sel yang dilewati termasuk sel-sel endotel tersebut. Rusaknya sel-sel endotel tersebut mengakibatkan adhesi dan agresi trombosit, gangguan permeabilitas lapisan endotel terhadap plasma, terlepasnya enzim lisosom, tromboksan dan serotinin sebagai akibat rusaknya trombosit, produksi prostasiklin dan tromboksan, terjadi hipoksia plasenta akibat konsumsi oksigen oleh peroksidase lemak (Rukiyah, 2010).

#### **2.1.4 Faktor predisposisi**

Beberapa penelitian menyebutkan ada beberapa faktor yang dapat menunjang terjadinya preeklampsia dan eklamsi. Faktor-faktor tersebut antara

lain, gizi buruk, kegemukan, dan gangguan aliran darah ke rahim. Faktor resiko terjadinya preeklampsia umumnya terjadi pada kehamilan yang pertama kali, kehamilan di usia remaja dan kehamilan pada wanita diatas usia 40 tahun. Faktor resiko yang lain adalah riwayat tekanan darah tinggi yang kronis sebelum kehamilan, riwayat mengalami preeklampsia sebelumnya, riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan, kegemukan, mengandung lebih dari satu orang bayi, riwayat kencing manis, kelainan ginjal, lupus atau rematoid arthritis (Rukiyah 2010).

#### **2.1.5 Klasifikasi**

Preeklampsia ringan merupakan suatu sindroma spesifik kehamilan dengan menurunnya perfusi organ yang berakibat terjadinya vasopasme pembuluh darah dan aktivasi endotel (Prawirohardjo, 2010). Timbulnya hipertensi disertai protein urin dan atau edema setelah umur kehamilan 20 minggu atau segera setelah kehamilan. Gejala ini dapat timbul sebelum umur kehamilan 20 minggu pada penyakit trofoblas (Rukiyah,2010).

Preeklampsia berat merupakan preeklampsia dengan tekanan sistolik  $\geq 160$  mmHg dan tekanan darah diastolic  $\geq 110$  mmHg disertai proteinuria lebih 5 g/24 jam (Prawirohardjo, 2010), dan edema pada kehamilan 20 minggu atau lebih (Rukiyah, 2010).

#### **2.1.6 Gejala Klinis**

Biasanya gejala preeklampsia timbul dalam urutan : penambahan berat badan yang lebih, diikuti edema, hipertensi, dan akhirnya protein urin. Pada pre eklamsia ringan tidak di temui gejala – gejala subyektif, namun menurut Rukiyah (2010) gejala preeklampsia ringan ditandai adanya kenaikan tekanan darah sistol 30 mmHg atau lebih, kenaikan tekanan diastole 15 mmHg atau lebih dari tekanan

darah sebelum hamil pada kehamilan 20 minggu atau lebih, protein urin secara kuantitatif lebih 0,3 gr/liter dalam 24 jam atau secara kualitatif positif 2, edema pada pretebia, dinding abdomen, lumbosakral, dan wajah. Sedangkan pada preeklampsia berat ditandai adanya tekanan darah sistolik  $\geq 160$  mmHg, tekanan darah diastolik  $\geq 110$  mmHg, peningkatan kadar enzim hati/ikterus, trombosit  $< 100.000/mm^3$ , oligouria  $< 400$  ml/24 jam, protein urin  $> 3$  gr/liter, nyeri epigastrium, skotoma dan gangguan visus lain atau nyeri frontal yang berat, perdarahan retina, dan edema pulmonum.

### 2.1.7 Komplikasi

Bahaya preeklampsia/eklamsi dalam kehamilan antara lain preeklampsia berat, timbul serangan kejang-kejang (eklamsi). Sedangkan bahaya pada janin antara lain: memberikan gangguan pertumbuhan janin dalam rahim ibu dan bayi lahir lebih kecil, mati dalam kandungan. Jika plasenta tidak mendapat cukup darah, maka janin akan mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi sehingga pertumbuhan janin melambat atau lahir dengan berat kurang. Preeklampsia meningkatkan risiko lepasnya plasenta dari dinding rahim sebelum lahir, sehingga terjadi perdarahan dan dapat mengancam keselamatan bayi maupun ibunya. Munculnya sindroma HELLP (*Hemolysis Elevated Liver and Low Platelet*) yaitu meningkatnya kadar enzim dalam hati dan berkurangnya jumlah sel darah dalam keseluruhan darah dan Komplikasi diabetes gestasional dapat membuat bayi mengalami preeklampsia atau keracunan kehamilan (Bandiyah, 2009). Preeklampsia berat dapat menimbulkan dampak bervariasi. Preeklampsia menyebabkan rendahnya berat badan bayi ketika lahir, dan dilahirkan sebelum waktunya. Tekanan darah yang tinggi menyebabkan berkurangnya kiriman darah

ke plasenta. Hal ini akan menyebabkan berkurangnya suplai oksigen dan makanan bagi bayi. Akibatnya, perkembangan bayi pun jadi lambat dan memicu terjadinya persalinan dini. Lebih fatal lagi, penyakit ini bisa menyebabkan lepasnya jaringan plasenta secara tiba-tiba dari uterus sebelum waktunya. Preeklampsia berakibat fatal jika tidak segera ditindak, akan merusak plasenta sehingga menyebabkan bayi lahir dalam keadaan tidak bernyawa atau lahir prematur. Preeklampsia berat juga memberikan dampak terhadap berbagai organ ibu antara lain ginjal, otak, retina, paru paru dan jantung (Cunningham, 2012).

### **2.1.8 Penatalaksanaan**

Tujuan utama penanganan ialah mencegah terjadinya preeklampsia berat dan eklampsia, melahirkan janin hidup, dan melahirkan janin dengan trauma sekecil-kecilnya.

#### **2.1.8.1 Penanganan Preeklampsia Ringan (140/90 mmHg)**

Jika tekanan darah diastolik berkisar 80-90 mmHg atau naik kurang dari 15 mmHg dan tidak ditemukan proteinuria, wanita tersebut diizinkan untuk tinggal di rumah dan dianjurkan untuk beristirahat sebanyak mungkin. Pada setiap kunjungan pemeriksaan yang dilakukan yaitu memeriksa tekanan darah, memeriksa urine untuk menemukan adanya protein, menimbang berat badan pasien, memeriksa untuk menemukan adanya edema, meminimalkan gejala-gejala pre-ekalmpsia berat, memantau pertumbuhan janin (tanyakan pada ibu tentang gerakan janin), memeriksa denyut jantung janin. Perawatan dilakukan di rumah sakit bila tekanan darah diastolik 90 mmHg atau lebih atau meningkat lebih dari 15 mmHg, jika ada gejala preeklampsia berat, atau jika ditemukan adanya pertumbuhan buruk

pada janin, wanita tersebut harus masuk ke rumah sakit untuk diobservasi dan diberikan penatalaksanaan. Di rumah sakit, dilakukan penanganan dimana wanita beristirahat di ruang yang tenang, melakukan pemeriksaan tekanan darah setiap 4 jam (setiap 2 jam bila keadaannya sangat parah), melakukan pemeriksaan protein urine dua kali sehari, memantau frekuensi jantung janin dua kali sehari, menimbang berat badan wanita tersebut dua kali seminggu jika mungkin, memberikan sedasi (misanya: diazepam- dosis intravena 10 mg diazepam. Kemudian berikan dosis intravena ulangan 10 mg, setiap 4-6 jam, maksimum 100 mg per 24 jam), memberikan obat antihipertensi hanya jika tekanan diastoliknya 110 mmHg atau lebih dan harus sesuai dengan perintah dokter.

Menurut Widyastuti (2002) penanganan preeklampsia, jika kehamilan < 37 minggu, dan tidak ada tanda-tanda perbaikan, lakukan penilaian 2 kali seminggu secara rawat jalan dengan memantau tekanan darah, proteinuria, refleks, dan kondisi janin. Dianjurkan lebih banyak istirahat, diet biasa, dan tidak memerlukan obat-obatan. Bila rawat jalan tidak mungkin, maka rawat di rumah sakit: dengan diet biasa, memantau tekanan darah 2x sehari, proteinuria 1 sehari, tidak memerlukan obat-obatan, tidak memerlukan diuretik, kecuali jika terdapat edema paru, dekompensasi kordis atau gagal ginjal akut. Jika tekanan diastolik turun sampai normal pasien dapat dipulangkan. Melakukan istirahat dan memperhatikan tanda-tanda preeklampsia berat, kontrol 2 kali seminggu, jika tekanan diastolik naik lagi maka rawat kembali.

#### 2.1.8.2 Penanganan Preeklampsia Berat

Menurut Saifuddin (2006), penanganan preeklampsia berat dan eklampsia (160/110 mmHg dan preeklampsia disertai kejang). Penatalaksanaan preeklampsia berat sama dengan eklampsia. Dengan tujuan utama menghentikan berulangnya serangan konvulsi dan mengakhiri kehamilan secepatnya digunakan cara yang aman setelah keadaan ibu mengizinkan. Penanganan kejang dengan memberikan obat antikonvulsan. Perlengkapan untuk penanganan kejang (jalan nafas, sedotan, masker oksigen, oksigen). Kemudian melindungi pasien dari kemungkinan trauma. Aspirasi mulut dan tenggorokan setelah itu membaringkan pasien pada sisi kiri, posisi Trendelenburg untuk mengurangi risiko aspirasi. Kemudian memberikan O<sub>2</sub> 4-6 liter/ menit.

Menurut Saifuddin (2006) penanganan umum Preeklampsia Berat dimana bila keadaan tekanan darah diastolik > 110 mmHg, berikan antihipertensi, sampai tekanan diastolik di antara 90-100 mmHg. Memasang infus Ringer Laktat dengan jarum besar (16 gauge atau lebih ) kemudian mengukur keseimbangan cairan, jangan sampai terjadi *overload*. Lakukan kateterisasi urin untuk pengeluaran volume dan proteinuria. Jika jumlah urin <30 ml per jam, infus cairan dipertahankan 1 1/8 jam, memantau kemungkinan edema paru, tidak meninggalkan pasien sendirian. Kejang disertai aspirasi dapat mengakibatkan kematian ibu dan janin. Observasi tanda-tanda vital, refleks, dan denyut jantung janin setiap jam. Auskultasi paru untuk mencari tanda-tanda edema paru. Krepitasi merupakan tanda edema paru. Jika ada edema paru, menghentikan pemberian cairan, dan berikan diuretik misalnya *furosemide* 40 mg IV. Penting untuk menilai

pembekuan darah dengan uji pembekuan *bedside*. Jika pembekuan tidak terjadi sesudah 7 menit, kemungkinan terdapat koagulopati. Antikonvulsan yaitu Magnesium sulfat merupakan obat pilihan untuk mencegah dan mengatasi kejang pada preeklampsia. Alternatif lain adalah diazepam, dengan terjadinya depresi neonatal.

## **2.2 Konsep Asfiksia**

### **2.2.1 Definisi**

Asfiksia neonatorum adalah kegagalan bernapas secara spontan dan teratur segera setelah lahir. Asfiksia pada bayi baru lahir (BBL) menurut IDAI (Ikatan Dokter Anak Indonesia) adalah kegagalan nafas secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir. Asfiksia adalah suatu keadaan yang disebabkan oleh kurangnya O<sub>2</sub> pada udara respirasi, yang ditandai dengan asidosis (pH <7,0) pada darah arteri umbilikalis, nilai APGAR setelah menit ke-5 tetap 0-3, manifestasi neurologis (kejang, hipotoni, koma atau hipoksik iskemia ensefalopati) dan gangguan multiorgan sistem (Prambudi, 2013).

### **2.2.2 Etiologi**

Penyebab dari asfiksia dipengaruhi faktor ibu, faktor keadaan tali pusat dan faktor bayi. Faktor ibu meliputi preeklampsia dan eklamsi, pendarahan abnormal (plasenta previa atau solusio plasenta), partus lama atau partus macet, demam selama persalinan, infeksi berat (malaria, sifilis, TBC, HIV), dan kehamilan lewat waktu (sesudah 42 minggu kehamilan). Sedangkan faktor tali pusat meliputi lilitan tali pusat, tali pusat pendek, simpul tali pusat, prolapsus tali pusat. Faktor terakhir adalah faktor bayi yang meliputi bayi prematur (sebelum 37 minggu kehamilan), persalinan dengan tindakan (sungsang, bayi kembar, distosia bahu, ekstraksi

vakum, ekstraksi forsep), kelainan bawaan (kongenital) dan keadaan air ketuban bercampur mekonium (warna kehijauan) (DepKes RI, 2008).

Berkurangnya aliran darah pada uterus akut menyebabkan berkurangnya aliran oksigen ke plasenta dan ke janin, kondisi ini sering ditemukan pada gangguan kontraksi uterus, hipotensi mendadak pada ibu karena perdarahan, hipertensi pada preeklampsia (Roeshadi, 2006).

### 2.2.3 Komplikasi

Asfiksia berarti hipoksia yang progresif, penimbunan CO<sub>2</sub> dan asidosis. Bila proses ini berlangsung terlalu jauh dapat mengakibatkan kerusakan otak atau kematian. Asfiksia juga dapat mempengaruhi fungsi organ vital lainnya. Pada bayi yang mengalami kekurangan oksigen akan terjadi pernapasan yang cepat dalam periode yang singkat. Apabila asfiksia berlanjut, gerakan pernafasan akan berhenti, denyut jantung juga mulai menurun, sedangkan tonus neuromuscular berkurang secara berangsur-angsur dan bayi memasuki periode *apnea* yang dikenal sebagai *apnea* primer. Perlu diketahui bahwa kondisi pernafasan megap-megap dan tonus otot yang turun juga dapat terjadi akibat obat-obat yang diberikan kepada ibunya. Biasanya pemberian perangsangan dan oksigen selama periode *apnea* primer dapat merangsang terjadinya pernafasan spontan. Apabila asfiksia berlanjut, bayi akan menunjukkan pernafasan megap-megap yang dalam, denyut jantung terus menurun, tekanan darah bayi juga mulai menurun dan bayi akan terlihat lemas (*flaccid*). Pernafasan makin lama makin lemah sampai bayi memasuki periode *apnea* yang disebut *apnea* sekunder (Saifuddin, 2009).

### 2.2.4 Klasifikasi

Menurut Mochtar (2008) asfiksia dibagi menjadi tiga yaitu :

a. Asfiksia berat (nilai APGAR 1-3)

Memerlukan resusitasi segera secara aktif, dan pemberian oksigen terkendali. Pada pemeriksaan fisik ditemukan frekuensi jantung 100kali/menit, tonus otot buruk, sianosis berat, dan terkadang pucat, refleks iritabilitas tidak ada.

b. Asfiksia sedang (nilai APGAR 4-6)

Memerlukan resusitasi dan pemberian oksigen sampai bayi dapat bernapas kembali. Pada pemeriksaan fisik ditemukan frekuensi jantung lebih dari 100kali/menit, tonus otot kurang baik atau baik, sianosis, refleks iritabilitas tidak ada.

c. Bayi normal atau sedikit asfiksia (nilai APGAR 7-10)

Bayi dianggap sehat dan tidak memerlukan tindakan istimewa.

Pemeriksaan fisik bayi baru lahir dilihat dari penilaian APGAR skor, yang dilakukan pada 1 menit, 5 menit, 10 menit dan 15 menit setelah bayi baru lahir.

Berikut tabel APGAR skor beserta rinciannya (Hidayat, 2007) :

**Tabel 2.1 APGAR skor**

Komponen	0	1	2
Frekuensi jantung	Tidak ada	<100 x/menit	Menangis kuat
Kemampuan bernapas	Tidak ada	Lambat/tidak teratur	Menangis kuat
Tonus otot	Lumpuh	Ekstremitas agak fleksi	Gerakan aktif
Refleks	Tidak ada	Gerakan sedikit	Gerakan kuat/melawan
Warna kulit	Biru pucat	Tubuh kemerahan/ekstremitas biru	Seluruh tubuh kemerahan

### 2.2.5 Manifestasi Klinis

Asfiksia biasanya merupakan akibat hipoksia janin yang menimbulkan tanda-tanda klinis pada janin atau bayi yaitu DJJ lebih dari 100x/menit atau kurang dari 100x/menit tidak teratur, terdapat mekonium dalam air ketuban pada janin letak kepala, tonus otot buruk karena kekurangan oksigen pada otak, otot, dan organ lain, depresi pernafasan karena otak kekurangan oksigen, bradikardi (penurunan frekuensi jantung) karena kekurangan oksigen pada otot-otot jantung atau sel-sel otak, tekanan darah rendah karena kekurangan oksigen pada otot jantung, kehilangan darah atau kekurangan aliran darah yang kembali ke plasenta sebelum dan selama proses persalinan, takipnu (pernafasan cepat) karena kegagalan absorpsi cairan paru-paru atau nafas tidak teratur/megap-megap, sianosis (warna kebiruan) karena kekurangan oksigen didalam darah, penurunan terhadap spinkters, dan nampak pucat (Depkes RI, 2008).

### 2.2.6 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan secara umum pada bayi baru lahir dengan asfiksia menurut Winkjonastro (2007), adalah sebagai berikut :

#### a. Perawatan Suhu

Bayi baru lahir secara relatif kehilangan panas yang diikuti oleh penurunan suhu tubuh, sehingga dapat mempertinggi metabolisme sel jaringan dimana kebutuhan oksigen menjadi meningkat, perlu diperhatikan untuk selalu menjaga kehangatan suhu tubuh bayi baru lahir dengan mengeringkan bayi dari cairan ketuban dan lemak, menggunakan sinar lampu untuk pemanasan luar dan membungkus bayi dengan kain kering.

b. Pembersihan jalan nafas

Saluran nafas bagian atas segera dibersihkan dari lendir dan cairan amnion, kepala bayi harus posisi lebih rendah sehingga memudahkan keluarnya lendir.

c. Rangsangan untuk menimbulkan pernafasan

Rangsangan nyeri pada bayi dapat ditimbulkan dengan memukul kedua telapak kaki bayi, menekan tendon achilles atau memberikan suntikan vitamin K. Hal ini dapat berfungsi memperbaiki ventilasi.

## 2.3 Konsep Berat Badan Lahir Rendah

### 2.3.1 Definisi

BBLR adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa kehamilan. Dahulu *neonatus* dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram atau sama dengan 2500 gram disebut prematur. Pada tahun 1961 oleh WHO semua bayi yang baru lahir dengan berat kurang 2500 gram disebut *Low Birth Weight Infants* (Proverawati, 2010).

### 2.3.2 Etiologi

Penyebab terbanyak terjadinya BBLR adalah kelahiran prematur. Faktor ibu yang lain adalah umur, paritas, dan lain-lain. Faktor plasenta seperti penyakit vaskuler, kehamilan kembar/ganda, serta faktor janin juga merupakan penyebab terjadinya BBLR. Selain itu faktor ibu lain adalah asupan gizi saat hamil yang kurang, umur ibu < 20 tahun atau > 35 tahun, jarak hamil dan bersalin terlalu dekat, penyakit menahun ibu seperti hipertensi, jantung, gangguan pembuluh darah (perokok) dan pekerja yang terlalu berat. Faktor kehamilan dengan hidramnion, hamil ganda, perdarahan antepartum dan komplikasi kehamilan

seperti preeklampsia atau eklampsia, dan ketuban pecah dini. Faktor penentu lain yaitu faktor janin dimana mengalami cacat bawaan dan adanya infeksi dalam rahim (Mitayani, 2009).

### 2.3.3 Klasifikasi

Bayi dengan BBLR dapat diklasifikasikan berdasarkan umur kehamilan dan berat badan lahir rendah. Menurut Sarwono Prawiharjo (2010), diklasifikasikan berat badan waktu lahir, yaitu:

- a. Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), yaitu bayi yang lahir dengan berat lahir 1.500 – 2.500 gram
- b. Berat Badan Lahir Sangat Rendah (BBLSR), yaitu bayi yang lahir dengan berat lahir <1.500 gram.
- c. Berat Badan Lahir Ekstrem Rendah (BBLER), yaitu bayi yang lahir dengan berat lahir <1.000 gram.

Menentukan hubungan usia kehamilan dengan berat badan janin dapat ditunjukkan melalui Kurva Lubchencho. Evaluasi bayi baru lahir sebaiknya dilakukan sekitar 6-60 jam sehingga semua kriteria belum mengalami perubahan yang berarti. Penyesuaian antara umur kehamilan dengan berat bayi baru lahir disebutkan dalam batas normal bila berada antara minus persentil ke-10 dan sampai plus presentil ke-90 menurut kurva Lubchencho (Manuaba dkk, 2007). Menurut Maryunani (2009), hubungan usia kehamilan dengan berat badan lahir dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. NKB – SMK (Neonatus kurang bulan – sesuai masa kehamilan) adalah bayi prematur (usia kehamilan <37 minggu) dengan berat badan lahir yang sesuai dengan usia gestasi yang seharusnya.

b. NKB – KMK (Neonatus kurang bulan – kecil masa kehamilan) adalah bayi prematur (usia kehamilan <37 minggu) dengan berat badan lahir kurang dari normal menurut usia gestasinya. Pada Kecil Masa Kehamilan (KMK) kondisi bayi dapat ditemui tanda sebagai berikut:

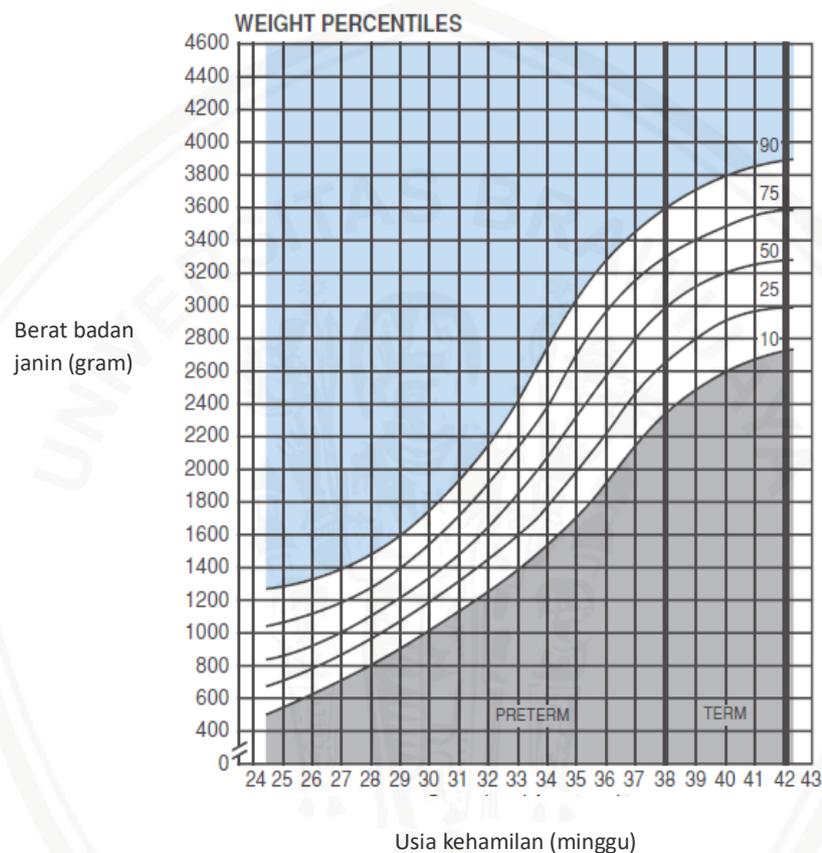
- Umur bayi dapat cukup, kurang atau lebih bulan, tetapi beratnya kurang dari 2500 gram
- Gerakannya cukup aktif dengan tangisan yang cukup kuat
- Kulit keriput disertai lemak bawah kulit tipis
- Bila kondisi bayi lahir ditemui kurang bulan maka jaringan payudaranya kecil, puting kecil. Apabila bila cukup bulan maka payudaranya dan puting sesuai masa kehamilan.
- Pada bayi perempuan bila cukup bulan labia mayora menutupi labia minora
- Pada bayi laki-laki testis mungkin telah turun
- Rajah telapak kaki lebih dari 1/3 bagian
- Menghisap ASI dengan cukup kuat

c. NCB – KMK (Neonatus cukup bulan – kecil untuk masa kehamilan) adalah bayi yang lahir cukup bulan dengan berat badan lahir kurang normal dari usia gestasi.

Proverawati (2010), membedakan kondisi bayi baru lahir dari usia kehamilan dengan berat badan lahir menjadi dua dengan merujuk pada Kurva Lubchencho, yaitu:

- a. Prematuritas murni, yaitu bayi dengan masa kehamilan kurang dari 37 minggu dan berat badan sesuai dengan berat badan untuk usia kehamilan atau disebut *neonatus* kurang bulan sesuai masa kehamilan (NKB-SMK).

- b. Dismaturitas, yaitu bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi itu. Berat bayi mengalami retardasi pertumbuhan *intrauterine* dan merupakan bayi yang kecil untuk masa kehamilannya (KMK).



**Gambar 2.2** Kurva Lubchencho (Battaglia, 1967)

### 2.3.4 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis yang terdapat pada bayi dengan berat badan lahir rendah adalah berat badan kurang dari 2.500 gram, panjang badan kurang dari 45 cm, lingkar dada kurang dari 30 cm, lingkar kepala kurang dari 33 cm, masa gestasi kurang dari 37 minggu, kepala lebih besar dari tubuh, kulit tipis, transparan,

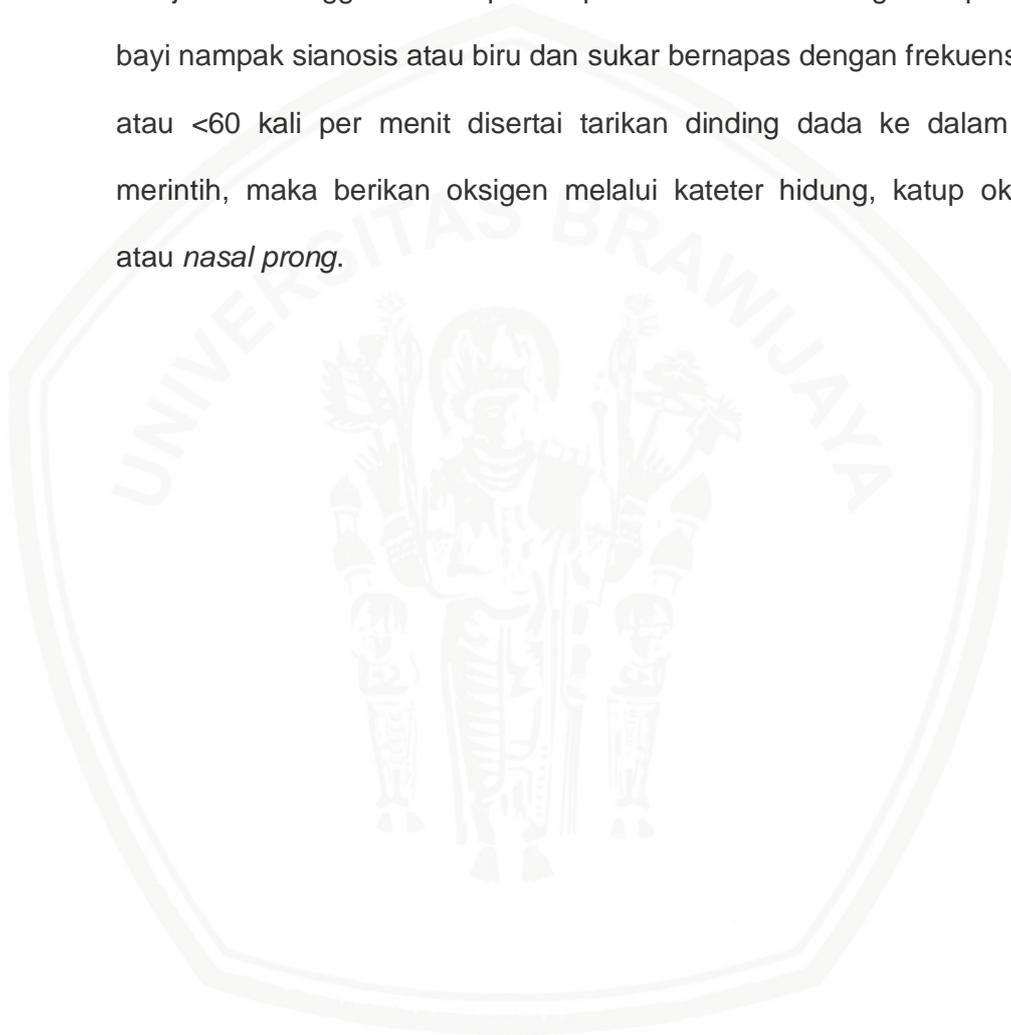
lanugo banyak, dan lemak subkutan amat sedikit, osifikasi tengkorak sedikit serta ubun-ubun dan sutura lebar, genitalia imatur, labia minora belum tertutup dengan labia mayora, tulang rawan dan daun telinga belum cukup, sehingga elastisitas belum sempurna, pergerakan kurang dan lemah, tangis lemah, pernapasan belum teratur, dan sering mendapat apnea bayi lebih banyak tidur dari pada bangun, refleks mengisap dan menelan belum sempurna (Prawirohardjo, 2010).

### 2.3.5 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan secara umum menurut Saifuddin (2006) pada bayi baru lahir dengan kondisi BBLR tergantung pada kondisi bayi tersebut.

- a. Pada bayi lahir dengan usia gestasi antara 33-38 minggu atau dengan berat badan 1500-2500 gram akan disertai masalah segera setelah lahir. Bila bayi tidak sukar bernapas dan tetap hangat dengan metode Kanguru maka diperbolehkan bayi untuk tetap bersama ibu dan diwajibkan untuk mulai menyusui dalam satu jam pertama tersebut. Namun apabila ditemui kondisi bayi biru atau sianosis dan sukar bernapas dengan frekuensi <30 atau <60 kali per menit disertai tarikan dinding dada ke dalam atau merintih, maka berikan oksigen melalui kateter hidung, katup oksigen atau *nasal prong*. Sebelum pemberian oksigen dianjurkan untuk memastikan jalan napas bersih kemudian beri oksigen 0,5 l/menit kemudian rujuk bayi pada pelayanan yang dituju dengan tetap menjaga suhu bayi tetap hangat selama proses perujukan. Terakhir apabila suhu aksiler turun dibawah 35°C hangatkan bayi dengan segera.
- b. Pada bayi lahir usia kehamilan <32 minggu dan berat badan <1500 gram sering terjadi masalah yang berat, misalnya sukar bernapas, sukar untuk minum, ikterus berat dan infeksi. Bayi akan rentan terjadi

hipotermia bila tidak dalam inkubator. Kondisi seperti ini perlu penanganan khusus dan harus segera dirujuk pada pelayanan yang memadai. Adapun perawatan yang dilakukan selama proses perujukan yaitu menjaga bayi tetap hangat dengan dibungkus dan diselimuti kain lunak dan kering, dianjurkan menggunakan topi dan pastikan tidak kehilangan napas. Bila bayi nampak sianosis atau biru dan sukar bernapas dengan frekuensi  $<30$  atau  $<60$  kali per menit disertai tarikan dinding dada ke dalam atau merintih, maka berikan oksigen melalui kateter hidung, katup oksigen atau *nasal prong*.

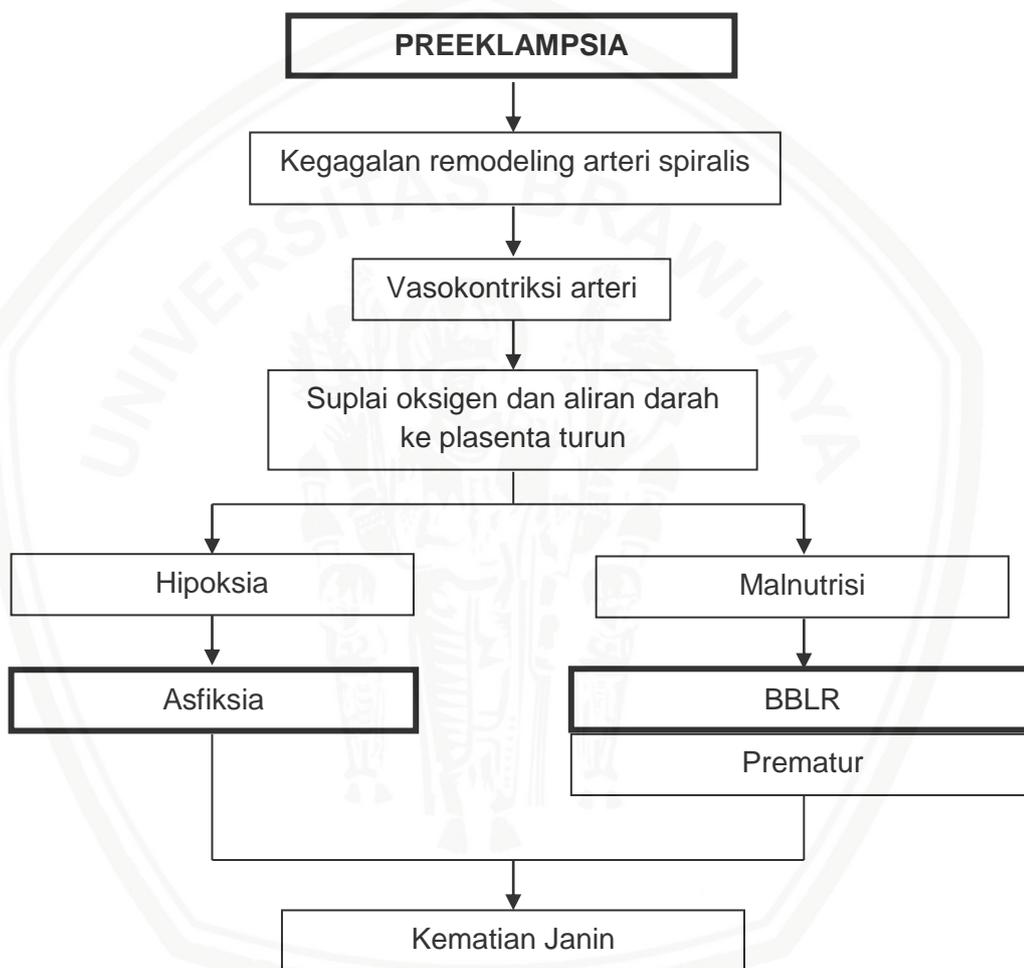


BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Berdasarkan tinjauan pustaka, maka kerangka konsep penelitian dampak preeklampsia adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Teori Dampak Preeklampsia pada Bayi Baru Lahir

Keterangan Bagan :

- : Diteliti
- : Tidak Diteliti

### 3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Preeklampsia adalah sekumpulan gejala yang secara spesifik hanya muncul selama kehamilan dengan usia lebih dari 20 minggu (Varney, 2003). Pada preeklampsia terjadi kegagalan remodeling menyebabkan arteri spiralis menjadi kaku dan keras sehingga arteri spiralis tidak mengalami distensi dan vasodilatasi, sehingga aliran darah utero plasenta menurun dan terjadilah hipoksia dan iskemia plasenta. Aliran darah yang kecil akan mengganggu asupan nutrisi, CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> akan menyebabkan asfiksia. Asfiksia biasanya merupakan akibat hipoksia janin yang menimbulkan tanda-tanda klinis pada janin atau bayi yaitu terdapat mekonium dalam air ketuban pada janin letak kepala, tonus otot buruk karena kekurangan oksigen pada otak, otot, dan organ lain, depresi pernafasan karena otak kekurangan oksigen, bradikardi (penurunan frekuensi jantung) karena kekurangan oksigen pada otot-otot jantung atau sel-sel otak, tekanan darah rendah karena kekurangan oksigen pada otot jantung, kehilangan darah atau kekurangan aliran darah yang kembali ke plasenta sebelum dan selama proses persalinan, takipnu (pernafasan cepat) karena kegagalan absorpsi cairan paru-paru atau nafas tidak teratur/megap-megap, sianosis (warna kebiruan) karena kekurangan oksigen didalam darah, penurunan terhadap spinkters, dan nampak pucat (Depkes RI, 2008). Spasme arteriola yang berlangsung cukup lama dapat menyebabkan asfiksia yang lebih berat, gangguan pertumbuhan janin ataupun dapat mengakibatkan kematian janin. (Angsar, 2010). Gangguan pertumbuhan janin terjadi akibat gangguan sirkulasi dimana spasme arteriola menyebabkan turunnya aliran darah yang mengakibatkan gangguan pada pertukaran CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> serta nutrisi pada janin. Turunnya suplain aliran darah menyebabkan malnutrisi sehingga bayi dapat lahir

lebih cepat atau prematur dan lahir dengan kondisi berat badan lahir yang rendah. Kondisi ini juga dapat memicu gangguan pertumbuhan janin sehingga bayi dapat lahir dengan kecil masa kehamilan (Prawirohardjo, 2010).

### 3.3 Hipotesis

3.2.1 Ibu dengan preeklampsia mempunyai hubungan dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir.

3.2.2 Ibu dengan preeklampsia mempunyai hubungan dengan kejadian BBLR pada bayi baru lahir.



## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Rancangan penelitian

Desain penelitian dalam suatu studi penelitian merupakan keseluruhan dari perencanaan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengantisipasi beberapa kesulitan yang mungkin timbul selama proses penelitian, hal ini penting karena desain penelitian merupakan strategi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk keperluan pengujian hipotesis atau untuk menjawab pertanyaan penelitian dan sebagai alat untuk mengontrol variabel yang berpengaruh dalam penelitian (Sugiyono, 2010). Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *case control* mengenai hubungan antara preeklampsia dengan kejadian Asfiksia dan BBLR di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang pada periode Januari – Desember 2017. Penelitian *case control* dimulai dengan mengidentifikasi pasien dengan efek atau penyakit tertentu (kelompok kasus) dan kelompok tanpa efek (kelompok kontrol), kemudian secara *retrospektif* diteliti faktor risiko yang menerangkan mengapa kasus terkena efek sedangkan kontrol tidak (Sastroasmoro dan Sofyan, 2010). Pada penelitian maka ibu melahirkan dengan preeklampsia yang tercatat dalam rekam medik lengkap pada periode Januari – Desember 2017 di Rumah Sakit Permata Bunda Malang merupakan kelompok kasus. Sedangkan ibu bersalin tanpa adanya diagnosis preeklampsia yang tercatat dalam rekam medik lengkap pada periode Januari – Desember 2017 di Rumah Sakit Permata Bunda Malang merupakan kelompok kontrol.

## 4.2 Populasi dan Sampel

### 4.2.1 Populasi

Populasi atau keseluruhan objek penelitian yang akan diteliti merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010; Notoadmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang telah melahirkan di Rumah Sakit Permata Bunda Malang yang datanya tercatat dalam rekam medis pada periode Januari – Desember 2017. Maka populasi studi terdiri dari kelompok kasus dan kelompok kontrol. Kelompok kasus adalah seluruh ibu hamil yang melahirkan di Rumah Sakit Permata Bunda Malang dengan diagnosis preeklampsia pada rekam medis periode Januari – Desember 2017. Sedangkan kelompok kontrol dalam studi penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang melahirkan di Rumah Sakit Permata Bunda Malang yang tidak menderita preeklampsia pada periode Januari – Desember 2017.

### 4.2.2 Sampel

Bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi merupakan sampel (Hidayat, 2007). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian ibu dengan preeklampsia dan sebagian dari ibu yang tidak menderita preeklampsia yang telah melahirkan di Rumah Sakit Permata Bunda Malang pada periode Januari – Desember 2017. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* dengan perbandingan 1:1 menggunakan rumus sebagai berikut (Sulistyaningsih, 2011) :

$$n : \frac{N}{1+N(d^2)}$$

Keterangan :

N : besarnya populasi

n : besarnya sampel

d : tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus yang telah ditetapkan dari besarnya populasi yaitu 360 maka dengan perbandingan 1:1 jumlah sampel diperoleh sebanyak 189 sampel sebagai kelompok kasus dan 189 sampel sebagai kelompok kontrol (hasil dari pembulatan).

Kriteria inklusi atau karakteristik umum subjek penelitian untuk sampel kelompok kasus, yaitu:

- a. Ibu yang melahirkan melalui SC di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang pada periode Januari – Desember 2017.
- b. Ibu bersalin dengan rekam medis lengkap (APGAR skor, berat lahir, dan usia gestasi) dan terdiagnosis sebagai penderita preeklampsia sejak usia gestasi  $\geq 20$  minggu yang melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dan asfiksia.

Kriteria eksklusi untuk sampel pada kelompok kasus yaitu:

- a. Ibu dengan diagnosis obesitas, kehamilan ganda, diabetes melitus, ibu bersalin dengan diagnosa Ketuban Pecah Dini (KPD).
- b. Bayi yang tidak memiliki data rekam medis yang lengkap (tekanan darah, APGAR skor, berat lahir, dan usia gestasi), bayi kembar, bayi lahir mati, dan bayi lahir dengan berat badan sesuai dengan usia gestasi.

### **4.3 Variabel Penelitian**

#### **4.3.1 Variabel Dependen**

Variabel dependen atau variabel terikat dalam penelitian ini adalah :

- a. BBLR : bayi lahir cukup bulan, lebih bulan maupun prematur dengan usia gestasi <37 minggu dengan berat badan kurang dari usia gestasi yang seharusnya.
- b. Asfiksia : APGAR skor <7 pada menit pertama dan kelima

#### **4.3.2 Variabel Independen**

Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah preeklampsia.

### **4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang yang dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2018 dengan melihat data rekam medis sampel kasus dan kontrol pasien periode Januari – Desember 2017.

### **4.5 Bahan dan alat/Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini menggunakan rekam medis sampel kasus dan kontrol pada periode Januari – Desember 2017 di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang sebagai alat atau instrument penelitian.

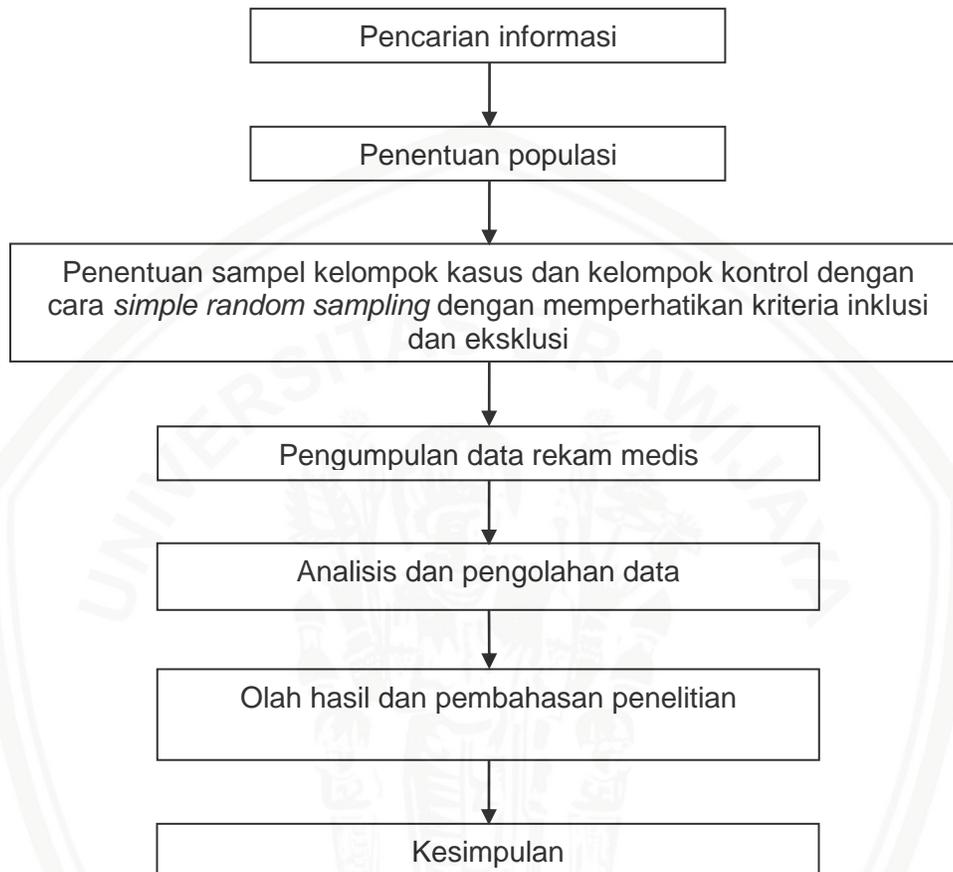
#### 4.6 Definisi Operasional

**Tabel 4.1** Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)	Bayi lahir cukup bulan, lebih bulan maupun prematur dengan berat badan kurang dari usia gestasi yang seharusnya	Tabel Lubchencho	1. Ya 2. Tidak	Nominal
2	Asfiksia	Keadaan bayi baru lahir dimana bayi hipoksia dan hiperkapnia, dinilai dengan APGAR skor <7 pada menit pertama dan menit kelima	Dokumentasi Rekam medis	1. Ya 2. Tidak	Nominal
3	Preeklampsia	Ibu hamil dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg disertai proteinuria positif setelah usia kehamilan 20 minggu	Dokumentasi Rekam medis	1. Ya 2. Tidak	Nominal

## 4.7 Prosedur Penelitian

Berdasarkan tujuan dan sasaran dalam penelitian, kerangka prosedur penelitian sebagai berikut :



**Gambar 4.2** Kerangka Prosedur Penelitian

## 4.8 Pengolahan dan Analisis Data

### 4.8.1 Pengolahan Data

Setelah data terkumpul kemudian peneliti melakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut :

#### a. *Editing*

Pengecekan atau pengoreksian data yang telah terkumpul untuk menghilangkan kesalahan yang terdapat pada pencatatan lapangan

(Iqbal, 2006).Data yang tidak lengkap dan salah tidak dipakai dalam penelitian (Notoatmojo, 2010).Hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah memeriksa kesesuaian dan kelengkapan data yang telah diperoleh dari hasil rekam medis responden.

b. *Coding*

Pemberian tanda atau kode dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam pengolahan data. Setiap variabel diberikan kode untuk memudahkan analisis data. Kode dapat berupa angka ataupun huruf yang disesuaikan dengan jenis variabel (Notoatmojo, 2010).

c. *Tabulating*

*Tabulating* dilakukan setelah editing dan koding terselesaikan. Setelah data dikumpulkan sesuai dengan variabel, data disusun dalam bentuk tabel kemudian dianalisis dan disusun, disatukan berupa laporan hasil penelitian dan kesimpulan.

d. *Entry Data*

Setelah data penelitian diolah, peneliti memasukkan data yang telah ditabulasikan ke dalam komputer dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) untuk dilakukan analisis (Notoatmojo, 2010).

e. *Cleaning*

Pengecekan kembali adanya kemungkinan kesalahan kode dan ketidaklengkapan data dari data yang sudah di *entry* untuk kemudian dilakukan koreksi (Notoatmodjo, 2010).

#### 4.8.2 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis *Bivariate*. Analisis *bivariate* dilakukan terhadap kedua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (variabel *independent* dan variabel *dependent*) (Notoatmodjo, 2010). Metode statistik yang digunakan untuk melihat kemaknaan dan hubungan antara variabel kategorik tidak berpasangan tabel 2x2 maka dilakukan uji Chi Square ( $X^2$ ). Syarat untuk uji Chi Square adalah sel yang mempunyai nilai expected kurang dari 5 maksimal 20% dari jumlah sel. Jika syarat uji Chi Square tidak terpenuhi maka uji alternatifnya adalah Uji Fisher. Untuk melihat kejelasan tentang dinamika hubungan antara faktor risiko dan faktor efek dilihat melalui nilai risiko relatif (RR). Untuk interpretasi hasil menggunakan derajat kemaknaan  $\alpha$  (P alpha) sebesar 5% dengan catatan jika  $p < 0,05$  ( $p \text{ value} \leq p \text{ alpha}$ ) maka  $H_0$  ditolak (ada hubungan antara variabel bebas dengan terikat), sedangkan bila  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima (tidak ada hubungan antara variabel bebas dengan terikat). Sedangkan untuk mengetahui besarnya faktor risiko maka digunakan Rasio Odds (RO) (Sastroasmoro dan Ismael, 2014).

**Tabel 4.2** Tabel 2x2

Faktor \ Efek	Ya	Tidak	Jumlah
Preeklampsia	a	B	a+b
Tidak Preeklampsia	c	D	c+d
Jumlah	a+c	b+d	a+b+c+d

$$RO = \frac{a/(a+c):c/(a+c)}{b/(b+d):d/(b+d)} = \frac{a/c}{b/d} = \frac{ad}{bc}$$

Menurut Sastroasmoro dan Ismael (2014) interpretasi Rasio *Odds* (RO) adalah sebagai berikut:

- a. Bila nilai  $RO = 1$ , berarti variabel yang diduga sebagai faktor risiko tidak berpengaruh dalam terjadinya efek (tidak ada hubungan), atau dengan kata lain bersifat netral.
- b. Bila  $RO > 1$ , dan rentang interval kepercayaan tidak mencakup angka 1, berarti variabel tersebut merupakan faktor risiko terjadinya efek.
- c. Bila  $RO < 1$ , dan rentang interval kepercayaan tidak mencakup angka 1, berarti variabel yang diteliti merupakan faktor protektif, bukan faktor risiko.
- d. Bila nilai interval kepercayaan rasio mencakup angka 1, maka berarti pada populasi yang diwakili oleh sampel tersebut masih mungkin nilai  $RO = 1$ . Ini berarti bahwa dari data yang ada belum dapat disimpulkan bahwa faktor yang dikaji benar-benar merupakan factor risiko atau faktor protektif.

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel, dengan rumus Chi Square menggunakan program SPSS 16.0 for windows.

#### **4.9 Etika Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian, sebelumnya peneliti menyerahkan surat izin penelitian ke Direktur Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang, kemudian diteruskan ke bagian rekam medik Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang. Setelah mendapatkan izin dari pihak Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang, maka peneliti mulai mengadakan penelitian dengan pengumpulan data sesuai variable sesuai dengan prosedur yang ada.

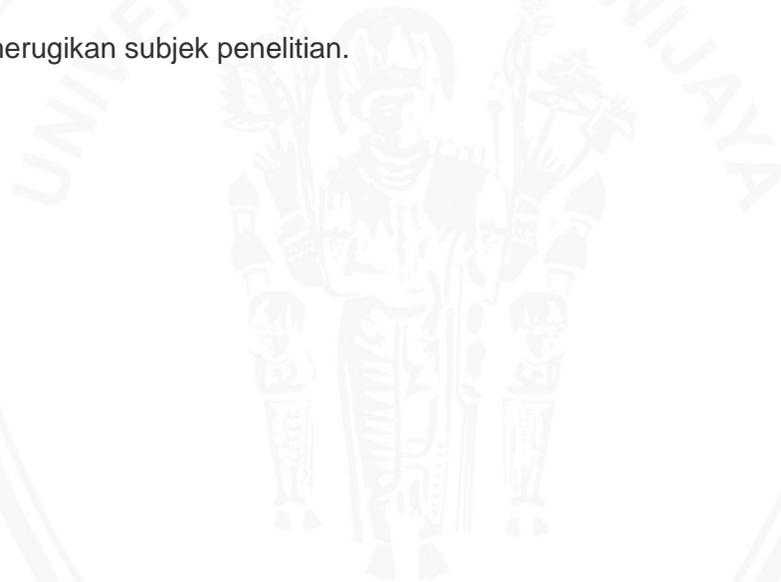
Dalam melaksanakan penelitian, peneliti juga mempertahankan prinsip etika dalam pengumpulan data, antara lain:

a. Kerahasiaan (*privacy and confidentiality*).

Kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti. Informasi yang telah dikumpulkan oleh peneliti dijamin kerahasiaannya. Hanya pada kelompok tertentu saja yang peneliti sajikan atau laporkan sebagai hasil penelitian.

b. Memperhitungkan manfaat dan kerugian.

Penelitian diharapkan memperoleh manfaat semaksimal mungkin bagi masyarakat umumnya. Peneliti berusaha meminimalisir dampak yang sekiranya dapat merugikan subjek penelitian.





## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan memberikan gambaran secara umum mengenai hasil pengumpulan data yang dilakukan pada tanggal 2 – 3 November 2018 di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang. Tempat penelitian dilakukan di Rumah Sakit Permata Bunda di Jalan Soekarno Hatta no. 75, Kelurahan Mojolangu, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Seluruh data yang digunakan merupakan data sekunder yang diambil oleh peneliti secara langsung dari data rekam medis Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang pada periode Januari – Desember 2017. Jumlah sampel diambil sebanyak 189 ibu melahirkan dengan preeklampsia sebagai kelompok kasus dan 189 ibu yang tidak terdiagnosis preeklampsia sebagai kelompok kontrol.

Data penelitian dikelompokkan sesuai dengan kriteria dan dilihat hasilnya. Ibu masuk kategori preeklampsia apabila tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg disertai proteinuria setelah kehamilan 20 minggu. Sedangkan dikatakan BBLR apabila ditemukan bayi lahir dengan berat badan kurang dari usia kehamilan yang seharusnya menurut tabel Lubchencho. Pada asfiksia ditinjau dari nilai APGAR skor, dimana kurang dari 7 dikatakan asfiksia dan lebih dari 7 dikatakan tidak asfiksia.

### 5.1.1 Distribusi Klasifikasi Preeklampsia dengan kejadian Asfiksia dan BBLR

Bentuk tabulasi silang menggambarkan penyebaran data klasifikasi preeklampsia dengan kejadian asfiksia dan BBLR. Distribusi preeklampsia dengan kejadian asfiksia dan BBLR disajikan dalam tabel 5.1 sebagai berikut:

**Tabel 5.1 Distribusi Klasifikasi Preeklampsia terhadap Asfiksia dan BBLR**

Klasifikasi Preeklampsia (n:189)	Asfiksia		BBLR	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
PER	15 (40,5%)	22 (59,5%)	8 (21,6%)	29 (78,4%)
PEB	114 (75,7%)	38 (25,0%)	135 (88,8%)	17 (11,2%)
<b>Total</b>	<b>129 (68,3%)</b>	<b>60 (31,7%)</b>	<b>143 (75,7%)</b>	<b>46 (24,3%)</b>

Pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa, dari 189 ibu dengan preeklampsia didapatkan 114 (75,7%) bayi lahir dengan asfiksia dari ibu dengan PEB. Sedangkan bila dibandingkan hanya 15 (40,5%) bayi saja yang lahir dengan asfiksia dari ibu dengan PER.

Pada tabel 5.2 menunjukkan pula bahwa, dari 189 ibu dengan preeklampsia didapatkan 135 (88,8%) bayi lahir dengan BBLR dari ibu dengan PEB. Sedangkan bila dibandingkan hanya 8 (21,6%) bayi saja yang lahir dengan BBLR dari ibu dengan PER.

### 5.1.2 Distribusi Preeklampsia dengan kejadian Asfiksia

Hasil dari analisis bivariat merupakan bentuk tabulasi silang yang dapat menggambarkan penyebaran data secara lebih rinci antara preeklampsia dengan kejadian asfiksia. Distribusi preeklampsia dengan kejadian asfiksia disajikan dalam tabel 5.2 sebagai berikut:

Tabel 5.2 Distribusi Preeklampsia terhadap Asfiksia

Preeklampsia	Asfiksia		Total	p value	RO (95% CI)
	Ya	Tidak			
Ya	129 (68,3%)	60 (31,7%)	189 (100%)	0.000	18,168 (10,424 – 31,663)
Tidak	20 (10,6%)	169 (89,4%)	189 (100%)		
<b>Total</b>	<b>149 (39,4%)</b>	<b>229 (60,6%)</b>	<b>378 (100%)</b>		

Pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa, dari 189 ibu dengan preeklampsia, ibu yang melahirkan bayi dengan asfiksia diketahui sebanyak 129 (68,3%) bayi. Sedangkan angka kejadian asfiksia jauh lebih sedikit terjadi pada ibu tidak preeklampsia yaitu sebanyak 20 (10,6%) bayi, dari jumlah ibu yang sama sebesar 189 ibu tidak preeklampsia. Diketahui pula nilai probabilitas *Chi Square*  $p$  value  $<0,05$  yaitu  $p$  value 0,000 maka ada hubungan antara preeklampsia dengan kejadian asfiksia. Sedangkan nilai RO 18,168 dengan nilai *Confidence Interval* 95% 10,424 – 31,663 maka dapat disimpulkan bahwa preeklampsia merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia.

### 5.1.3 Distribusi Preeklampsia dengan kejadian BBLR

Hasil dari analisis bivariat merupakan bentuk tabulasi silang yang dapat menggambarkan penyebaran data secara lebih rinci antara preeklampsia dengan kejadian BBLR. Distribusi preeklampsia dengan kejadian BBLR disajikan dalam tabel 5.3 sebagai berikut:

Tabel 5.3 Distribusi Preeklampsia terhadap BBLR

Preeklampsia	BBLR		Total	p value	RO (95% CI)
	Ya	Tidak			
Ya	143 (75,7%)	46 (24,3%)	<b>189</b> <b>(100%)</b>	<b>0.000</b>	<b>6,684</b> <b>(4,254 – 10,502)</b>
Tidak	60 (31,7%)	129 (68,3%)	<b>189</b> <b>(100%)</b>		
<b>Total</b>	<b>203</b> <b>(53,7%)</b>	<b>175</b> <b>(46,3%)</b>	<b>378</b> <b>(100%)</b>		

Pada tabel 5.3 menunjukkan bahwa, dari 189 ibu dengan preeklampsia, ibu yang melahirkan bayi dengan BBLR diketahui sebanyak 143 (75,7%) bayi. Sedangkan angka kejadian BBLR jauh lebih sedikit terjadi pada ibu tidak preeklampsia yaitu sebanyak 60 (31,7%) bayi, dari jumlah ibu yang sama sebesar 189 ibu tidak preeklampsia. Diketahui pula nilai probabilitas *Chi Square*  $p$  value  $<0,05$  yaitu  $p$  value 0,000 maka ada hubungan antara preeklampsia dengan kejadian BBLR. Sedangkan nilai RO 6,684 dengan nilai *Confidence Interval* 95% 4,254 – 10,502 maka dapat disimpulkan bahwa preeklampsia merupakan faktor risiko terjadinya BBLR.

## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Pembahasan Hasil Penelitian

##### 6.1.1 Hubungan antara Preeklampsia dengan Kejadian Asfiksia

Preeklampsia disebabkan adanya vasokonstriksi dimana arteri spiralis tidak mengalami distensi dan vasodilatasi, sehingga aliran darah utero plasenta menurun, hal tersebut menyebabkan terjadinya hipoksia janin. Akibatnya janin akan mengalami gangguan pertukaran gas, yaitu antara oksigen dan karbondioksida sehingga terjadilah asfiksia (Prawirohardjo, 2009; Angsar, 2010; Rukiyah 2010). Penelitian ini menunjukkan bahwa dari seluruh ibu dengan preeklampsia sebanyak 129 (68,3%) bayi lahir dengan kondisi asfiksia, diantaranya sebanyak 114 bayi asfiksia lahir dari ibu dengan preeklampsia berat. Dengan jumlah perbandingan yang sama yaitu 189 ibu, diketahui ibu tidak preeklampsia yang melahirkan bayi asfiksia hanya sebesar 10,6% saja. Sehingga didapatkan *p value* 0,000 dengan nilai probabilitas  $<0,05$  maka dikatakan ibu dengan preeklampsia mempunyai hubungan dengan kejadian asfiksia pada bayi baru lahir. Hal ini menguatkan teori diatas dimana pada ibu dengan preeklampsia invasi trofoblastik dapat tidak terjadi atau sangat minim terjadi, yang hal tersebut akan mengakibatkan turunnya aliran darah menuju uterus dan menyebabkan hipoksia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas bayi yang lahir dengan asfiksia berasal dari ibu dengan preeklampsia berat. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa semakin parah derajat preeklampsia maka semakin meningkat pula risiko komplikasi atau efek pada bayi baru lahir (Cunningham, 2012). Sedangkan menurut Manuaba (2010)

preeklampsia dan eklamsi yang terjadi pada ibu hamil merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori tersebut, dimana diketahui bahwa preeklampsia merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia dengan nilai RO sebesar 18,168 (CI 95% 10,424 – 31,663). Penelitian ini mengatakan bahwa bayi termasuk asfiksia apabila nilai APGAR skor kurang dari 7 pada menit pertama dan kelima. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Alhadar dkk (2010) dimana penilaian APGAR skor pada menit pertama dan kelima merupakan waktu kritis bayi baru lahir. Bila diketahui APGAR skor kurang dari 7 pada menit pertama dan kelima maka dampak dari asfiksia yaitu disfungsi multiorgan yang akan berpengaruh dalam proses perawatan kedepannya.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas menunjukkan bahwa ibu dengan preeklampsia berisiko untuk melahirkan bayi dengan asfiksia. Hal tersebut dikarenakan kurangnya aliran darah ke plasenta akibat dari gangguan proses invasi trofoblastik pada ibu preeklampsia. Bilamana terdapat gangguan pada proses tersebut maka mengakibatkan hipoksia janin. Sedangkan paru-paru bayi baru lahir mengembang pada menit-menit pertama yang diikuti pernapasan teratur oleh bayi. Bilamana mengalami hipoksia maka proses ini akan terganggu sehingga berisiko untuk terjadi asfiksia.

### **6.1.2 Hubungan antara Preeklampsia dengan Kejadian BBLR**

Preeklampsia juga berpengaruh pada berat badan bayi baru lahir. Vasokonstriksi yang menyebabkan sempit dan kakunya arteri spiralis akan mengurangi asupan gizi yang dibawa oleh darah menuju janin. Dengan asupan gizi yang sedikit maka janin akan kekurangan nutrisi dan lahir dengan BBLR (Proverawati, 2010; Prawirohardjo, 2010). Penelitian ini menunjukkan bahwa dari

seluruh ibu dengan preeklampsia sebanyak 143 (75,7%) melahirkan bayi dengan kondisi BBLR, diantaranya sebanyak 135 bayi lahir dari ibu dengan preeklampsia berat. Dengan jumlah perbandingan yang sama, ibu tidak preeklampsia yang melahirkan bayi dengan kondisi BBLR jauh lebih kecil yaitu 31,7%. Sehingga didapatkan *p value* 0,000 dengan nilai probabilitas  $<0,05$  maka ibu dengan preeklampsia mempunyai hubungan dengan kejadian BBLR pada bayi baru lahir. Hasil tersebut menguatkan teori yang telah dinyatakan diatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas bayi yang lahir dengan BBLR berasal dari ibu dengan preeklampsia berat. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa ibu dengan preeklampsia pada masa awal pertumbuhan plasenta terdapat keadaan dimana invasi trofoblastik pada pembuluh darah desidua itu terganggu sehingga akibatnya terhambat pula suatu proses kehamilan (Cunningham, 2012). Penelitian ini juga menunjukkan fakta bahwa ibu dengan preeklampsia berisiko lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR dibandingkan ibu tidak preeklampsia. Hal ini sesuai dengan teori menurut Cunningham (2012) bahwa preeklampsia merupakan salah satu faktor risiko penyebab terjadinya BBLR. Penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mallisa dkk (2014) bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara preeklampsia dengan kejadian BBLR, serta preeklampsia merupakan faktor risiko terjadinya BBLR dibanding pada non preeklampsia.

BBLR adalah berat badan yang kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa kehamilan (Proverawati, 2010). Namun secara klasifikasi BBLR dapat dibedakan menurut hubungan usia kehamilan dengan berat badan lahir. Dimana hal tersebut dapat disimpulkan menjadi dua kategori berdasarkan berat badan lahirnya. Disebutkan bahwa kondisi bayi BBLR dapat lahir dengan

kondisi berat badan sesuai dengan usia kehamilan ketika lahir (SMK) dan berat badan kurang dari usia kehamilan (KMK). Menentukan kesesuaian berat badan lahir dengan usia kehamilan dapat menggunakan metode tabel Lubchencho (Maryunani, 2009; Manuaba dkk, 2007; Proverawati, 2010). Sesuai dengan teori tersebut, pada penelitian ini bayi termasuk kelompok BBLR apabila berat badan kurang dari usia kehamilannya (KMK). Hasilnya pada ibu dengan preeklampsia berisiko lebih besar melahirkan bayi dengan BBLR dibandingkan ibu tidak preeklampsia. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bayi yang lahir dengan BBLR bisa disebabkan karena gangguan pertumbuhan janin saat dalam uterus. Kegagalan *remodelling* arteri spiralis pada ibu dengan preeklampsia akan mengakibatkan aliran darah ke plasenta turun. Aliran darah yang turun mengakibatkan hipoksia dan iskemi plasenta sehingga pertumbuhan janin akan terhambat yang menyebabkan BBLR (Primayanti, dkk, 2016).

Berdasarkan pernyataan diatas ibu dengan preeklampsia berisiko untuk melahirkan bayi dengan BBLR, dikarenakan pertumbuhan janin terhambat. Pertumbuhan janin terhambat disebabkan oleh pasokan darah yang turun akibat vasokonstriksi arteri yang terjadi akibat invasi trofoblastik yang tidak normal, sehingga mengakibatkan hipoksia dan iskemia plasenta. Invasi trofoblastik yang tidak normal akan mempengaruhi keberhasilan dari suatu proses kehamilan dikarenakan apabila arteri spiralis itu bersifat sempit dan kaku maka arteri spiralis yang merupakan sumber yang berkontak langsung dengan asupan darah yang menuju plasenta juga akan terhambat. Selain itu aliran darah yang turun juga menyebabkan suplai nutrisi yang kurang sehingga dapat mengganggu pertumbuhan janin yang menyebabkan terjadinya BBLR.

## 6.2 Implikasi terhadap Bidang Kebidanan

Preeklampsia merupakan salah satu penyumbang angka morbiditas dan mortalitas pada kasus maternal maupun perinatal. Sehingga banyak sekali upaya dilakukan untuk menurunkan angka morbiditas maupun mortalitas. Dampak preeklampsia yang bervariasi disamping asfiksia dan BBLR membuat salah satu komplikasi obstetrik ini menjadi penyebab utama angka kematian setiap tahunnya. Sedangkan BBLR merupakan penyebab utama kematian neonatal dan penyebab kedua adalah asfiksia. Berdasarkan hasil penelitian ini terbukti bahwa preeklampsia merupakan faktor risiko terjadinya asfiksia dan BBLR. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk acuan rumah sakit, khususnya rumah sakit rujukan dalam menentukan langkah yang tepat pada bayi maupun ibu sehingga dapat mengurangi angka morbiditas dan mortalitas. Diketahui dari penelitian ini angka bayi lahir dengan BBLR kurang dari usia gestasinya cukup tinggi, yang berarti bayi tersebut mengalami gangguan pertumbuhan semasa kehamilan didalam uterus. Pada dasarnya dampak preeklampsia dapat diminimalkan melalui pemeriksaan antenatal yang rutin. Penelitian ini juga dapat digunakan tenaga kesehatan dalam memberikan informasi bagi pasangan atau ibu bahwa pemeriksaan antenatal sangatlah penting bagi kondisi ibu maupun calon bayi. Dengan penyuluhan yang tepat dan pemberian informasi mengenai preeklampsia diharapkan meningkatkan kesadaran ibu untuk lebih tanggap melakukan pemeriksaan antenatal.

Namun faktanya sebagian besar kasus mortalitas pada bayi terjadi pada 24 jam pertama. Dimana diketahui bahwa preeklampsia juga dapat mengakibatkan kematian pada bayi. Penelitian ini membuktikan bahwa kejadian asfiksia cukup tinggi dengan nilai APGAR skor kurang dari 7 pada menit pertama

dan kelima, dimana bayi baru lahir berisiko untuk mengalami gangguan maupun kerusakan multiorgan, sehingga pemeriksaan postnatal juga sangatlah penting untuk dilakukan.

### **6.3 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan dimana pengambilan data hanya mengacu dari data sekunder catatan rekam medis di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang. Dimana penolong yang akan menilai bayi baru lahir dengan APGAR skor juga dapat memiliki perbedaan persepsi dalam menentukan dan melakukan observasi kondisi keadaan bayi baru lahir. Selain itu pada penelitian ini tidak menggali lebih dalam mengenai keterkaitan kejadian preeklampsia dengan waktu timbulnya preeklampsia. Preeklampsia sangat menarik untuk dilakukan penelitian karena topik pembahasan yang sangat luas. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan topik pembahasan serupa dapat membahas lebih rinci dampak dari preeklampsia dengan berfokus pada waktu timbulnya kejadian preeklampsia maupun dengan meminimalkan bias yang mungkin terjadi.

## BAB VII

### PENUTUP

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 7.1.1 Frekuensi kejadian preeklampsia di Rumah Sakit Permata Bunda Kota Malang periode Januari – Desember 2017 sebanyak 192 ibu.
- 7.1.2 Terdapat hubungan antara preeklampsia dengan kejadian asfiksia di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang periode Januari – Desember 2017.
- 7.1.3 Terdapat hubungan antara preeklampsia dengan kejadian BBLR di Rumah Sakit Permata Bunda kota Malang periode Januari – Desember 2017.
- 7.1.4 Ibu dengan preeklampsia berisiko lebih tinggi melahirkan bayi dengan kondisi asfiksia dibandingkan ibu tidak preeklampsia.
- 7.1.5 Ibu dengan preeklampsia berisiko lebih tinggi melahirkan bayi dengan kondisi BBLR dibandingkan ibu tidak preeklampsia.

#### 7.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas maka ada beberapa saran yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

##### 7.2.1 Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan

Diharapkan bagi rumah sakit dan pelayanan kesehatan lainnya untuk melakukan sosialisasi tentang preeklampsia. Informasi mengenai faktor risiko, dampak serta penanganan yang tepat mengenai

preeklampsia sangat dibutuhkan. Seluruh lapisan tenaga kesehatan diharapkan turut serta dalam melakukan upaya menurunkan angka morbiditas dan mortalitas pada ibu maupun bayi.

#### 7.2.2 Bagi Profesi Kebidanan

Diharapkan agar bidan sebagai mitra perempuan dimana merupakan tenaga kesehatan profesional yang bertanggung jawab mendampingi perempuan di tiap aspek siklus hidupnya mampu untuk melakukan perannya dalam memberikan edukasi dan memantau tiap aspek kehidupan kliennya. Dengan peran bidan diharapkan ibu akan lebih tanggap akan pentingnya melakukan pemeriksaan antenatal maupun postnatal sehingga dapat diminimalkan akibat dari komplikasi kejadian preeklampsia.

#### 7.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya

Saran untuk penelitian selanjutnya dengan topik serupa, diharapkan membahas lebih rinci mengenai preeklampsia dengan berfokus pada onset atau waktu timbulnya kejadian preeklampsia dengan asfiksia maupun BBLR. Selain itu dapat membahas dampak lain pada preeklampsia. Mengingat banyak sekali dampak lain pada preeklampsia seperti *Intra Uterine Growth Retardation* (IUGR), ablasio plasenta, solutio plasenta, kelainan kongenital maupun kematian bayi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhadar, A. K., Amir, I., Oswari, H., Windiastuti, E. Korelasi Nilai APGAR menit Kelima Kurang dari Tujuh dengan Kadar Transaminase Serum pada Bayi Baru Lahir. *Sari Pediatri*. 2010. 12 (3): 2.
- Angsar MD, 2010. *Hipertensi dalam Kehamilan dalam Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo Cetakan III*. Jakarta : PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Arif, M. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta : FKUI. Capernito. 2001.
- Aziz, A. 2007. *Metode Penelitian Kebidanan & Tehnik Analisis Data*. Jakarta : Salemba Medika.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- Bandiyah, S. 2009. *Kehamilan, Persalinan & Gangguan Kehamilan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Battaglia F.C., Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatrics*, 1967, 71:159-163.
- Bilano, V.L., Ota, e., Ganchimeg, T., Mori, R., Souza, J, P. Risk Factors of Pre-Eclampsia/Eclampsia and Its Adverse Outcomes in Low- and Middle-Income Countries: A WHO Secondary Analysis. *PLoS ONE*. 9 (3): 1-3.
- Cunningham, F.G., Leveno,K.J., Bloom, S.L., Hauth, J.C., Rouse, D.J., Spong, C.Y. 2012. *Obstetri Williams*. Edisi 23.Jakarta : EGC.
- Dahlan, S. 2009. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel*. Jakarta: Salemba Medika.
- Depkes RI, JNPK-KR 2008. *Pelatihan Klinik Asuhan Persalinan Normal, Asuhan Esensial, Pencegahan dan Penanggulangan Segera Komplikasi Persalinan dan Bayi Baru Lahir*, Jakarta.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2013. *Profil Kesehatan. Provinsi Jawa Timur 2012*.

- Dinas Kesehatan Kota Malang. 2015. *Angka Kejadian Kasus Preeklamsia/Eklamsia, Asfiksia, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Prematur di Kota Malang*. Tidak diterbitkan. Malang.
- Hidayat, A.A.A. 2007. *Asuhan Neonatus Bayi dan Balita Buku Praktikum Mahasiswa Kebidanan*. Jakarta : EGC.
- Hidayat, A.A.A. 2007. *Metodologi Penelitian Kebidanan dan Tehnik Analisis Data*. Jakarta : Salemba Medika.
- Iqbal, H. 2006. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Krisnadi, dkk. 2009. *Prematuritas*. Bandung : Refika Aditama.
- Mallisa, B., Towidjojo, V. D. Hubungan antara Preeklampsia dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Undata Palu Suatu Penelitian Case-Control. *Medika Tadulako*. 2014. 1 (3): 2.
- Manuaba, I.B.G., Manuaba, I.A.C., Manuaba I.B.G.F. 2007. *Pengantar Kuliah Obstetri*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Maryunani, A. 2017. *Asuhan Kegawatdaruratan Dalam Kebidanan*. Jakarta: Trans. Info Media.
- Mitayani. 2009. *Asuhan Keperawatan Maternitas*. Jakarta : Salemba Medika.
- Mochtar, Rustam. 2008 .*Sinopsis Obstetri : Obstetri Operatif, Obstetri Sosial, Jilid. 2*. Jakarta : EGC.
- Mundari, R. Hubungan kejadian Preeklamsi dengan kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Wates Kulon Progo. *Jurnal Kesehatan "Akbid Wira Buana"*. 2017. 2 (1) : 1.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka.Cipta
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Parham P. NK cells and trophoblasts: Partners in pregnancy. *J Exp Med*, 2004, 200(8): 951-5.
- Prambudi, R. 2013. *Penyakit pada Neonatus. Dalam; Neonatologi Praktis Cetakan Pertama*. Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja.

- Proverawati, A. 2010. *BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)*. Yogyakarta : NuhaMedika.
- Rukiyah, A.Y., Lia, Y. 2010. *Asuhan Kebidanan VI (Patologi Kebidanan) Cetakan Kedua*. Jakarta : Trans Info Media.
- Saifuddin, A. B. 2009. *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta : Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. Cetakan Kelima.
- Prawirohardjo, S. 2010. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Primayanti, I., Affarah, W. S., Harahap, I. L., Syari, M. K., Wilmayanti, N. K. Hubungan antara Onset kejadian Preeklamsia dengan kejadian Bayi Lahir Berat Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Provinsi NTB. *Jurnal Kedokteran*. 2016. 5 (3): 9-11.
- Sastroasmoro, S., Ismael, S. 2014. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke 5*. Jakarta : Sagung Seto.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung : Alfabeta.
- Sulistyaningsih. 2011. *Metodologi Penelitian Kebidanan: Kuantitatif-Kualitatif*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Varney, H. 2008. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Edisi 4*. Jakarta: EGC.
- Wagnew, M., Dessalegn, M., Worku, A., Nyagero, J. Trends of Preeclampsia/eclampsia and Maternal and Neonatal Outcomes among Woman Delivering in Addis Ababa selected Government Hospitals, Ethiopia: a retrospective cross-sectional. *The Pan African Medical Journal*. 2016. 25 (2): 4.
- Widyastuti. 2002. *Safe Motherhood Pendidikan Kebidanan*. Jakarta : EGC.
- Wiknjosastro, H., 2010. *Ilmu Kebidanan*, Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.