

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**HUBUNGAN PRE EKLAMPSIA DAN ANEMIA**  
**PADA IBU HAMIL DENGAN KEJADIAN BERAT**  
**BADAN LAHIR RENDAH DI RSUD BANGKINANG**  
**TAHUN 2022**



**AYU DAHLIA WARNINGSIH**  
**1915301003**

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN**  
**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**RIAU**  
**2023**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**HUBUNGAN PRE EKLAMPSIA DAN ANEMIA  
PADA IBU HAMIL DENGAN KEJADIAN BERAT  
BADAN LAHIR RENDAH DI RSUD BANGKINANG  
TAHUN 2022**



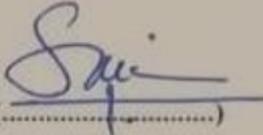
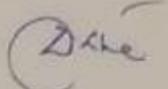
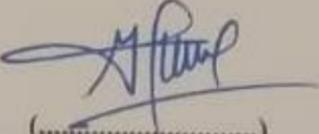
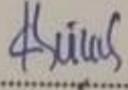
**AYU DAHLIA WARNINGSIH  
1915301003**

**Diajukan Sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Terapan Kebidanan**

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI  
RIAU  
2023**

**LEMBARAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI  
UJIAN LAPORAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI  
KEBIDANAN PROGRAM SARJANA TERAPAN**

---

No	NAMA	TANDA TANGAN
1.	<u>SYUKRIANTI SYAHDA, SST, M. Kes.</u> Ketua	 (.....)
2.	<u>DEWI ANGGRIANI HARAHAP, M.Keb.</u> Sekretaris	 (.....)
3.	<u>FITRI APRIYANTI, SST, M. Keb.</u> Anggota I	 (.....)
4.	<u>DHINI ANGGRAINI DHILON, M. Keb.</u> Anggota II	 (.....)

Mahasiswa :

Nama : AYU DAHLIA WARNINGSIH

NIM : 1915301003

Tanggal Ujian : 8 November 2023

**LEMBARAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

---

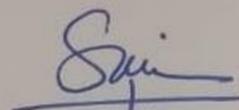
NAMA : AYU DAHLIA WARNINGSIH  
NIM : 1915301003

NAMA

TANDA TANGAN

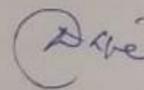
SYUKRIANTI SYAHDA, SST, M. Kes.

Pembimbing I

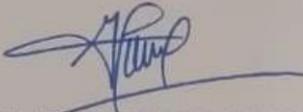
  
(.....)

DEWI ANGGRIANI HARAHAHAP, M. Keb.

Pembimbing II

  
(.....)

Mengetahui  
Ketua Program Studi Kebidanan  
Program Sarjana Terapan



FITRI APRIYANTI, SST, M.Keb  
NIP-TT : 096.542.092

## **SURAT PERNYATAAN HASIL KARYA SENDIRI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi saya dengan judul **“Hubungan Pre eklampsia dan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang Tahun 2022”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai maupun di Perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing.
3. Di dalam Skripsi ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena Skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Bangkinang, Desember 2023

Saya yang Menyatakan

Ayu Dahlia Warningsih

1915301003

## **SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Dahlia Warningsih

NIM : 1915301003

Program Studi : Program Studi Kebidanan Program Sarjana Terapan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“Hubungan Pre eklampsia dan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang Tahun 2022”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bangkinang, Desember 2023  
Saya yang Menyatakan

Ayu Dahlia Warningsih

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah Subhana Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **“Hubungan Pre eklampsia dan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang Tahun 2022”**.

Penelitian ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Kebidanan Program Sarjana Terapan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Amir Luthfi selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Ibu Dewi Anggriani Harahap, M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus pembimbing II yang telah memberikan masukan dalam materi, meluangkan waktu, pikiran, bimbingan serta arahan dan membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
3. Ibu Fitri Apriyanti, SST, M. Keb. selaku ketua Program Studi Kebidanan Program Sarjana Terapan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus narasumber I yang telah memberikan kritik dan saran dalam kesempurnaan laporan tugas akhir ini.
4. Ibu Syukrianti Syahda, SST, M. Kes. selaku pembimbing I yang telah memberikan masukan dalam materi, meluangkan waktu, pikiran, bimbingan serta arahan dan membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

5. Ibu Dhini Anggraini Dhillon, M. Keb. selaku narasumber II yang telah memberikan kritik dan saran dalam kesempurnaan laporan tugas akhir ini.
6. dr. Asmara Fitrah Abadi, MM selaku Direktur RSUD Bangkinang beserta staf atas izin dan kerjasama dalam pengambilan data sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak dan ibu dosen Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi peneliti dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Orang tua dari peneliti, Papa Wahab Marsudi, S. Kom dan Mama tercinta Marshallowaty atas kesabaran dan dukungannya yang tak terhingga pada peneliti. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada peneliti selama masa perkuliahan serta setiap untaian doa kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
9. Adik-adik Dwi Maylania Warningsih, Davina Damia Warningsih dan Awa Alvaro Wistara yang sudah banyak memberikan dukungan, hiburan dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini.

10. Sahabat penulis Monica Sri Pamungkas, Melani Lestari, serta rekan-rekan seperjuangan di Prodi Kebidanan Program Sarjana Terapan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan dukungan, masukan dan membantu peneliti dalam menyelesaikan Laporan tugas akhir.

Peneliti menyadari bahwa Laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi penampilan dan penulisan. Oleh karena itu, peneliti senantiasa mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan tugas akhir ini.

Bangkinang, Desember 2023

Peneliti

Ayu Dahlia Warningsih

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**

**Laporan Tugas Akhir, Desember 2023  
AYU DAHLIA WARNINGSIH**

**HUBUNGAN PRE EKLAMPSIA DAN ANEMIA PADA IBU HAMIL  
DENGAN KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH DI RSUD  
BANGKINANG TAHUN 2022**

**xiii + 86 Halaman + 7 Tabel + 4 Skema + 10 Lampiran**

**ABSTRAK**

Penyebab kematian bayi salah satunya adalah karena Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). WHO mendefinisikan bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gr sebagai BBLR, dimana kondisi ini berisiko mengalami kematian neonatal, post-natal dan morbiditas yang lebih tinggi dibandingkan bayi yang lahir dengan berat badan normal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang tahun 2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan rancangan penelitian *case control* pendekatan yang bersifat retrospektif. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh data bayi baru lahir tahun 2022 sebanyak 474 bayi. Sampel dalam penelitian ini menggunakan perbandingan 1:1, yaitu 62 dengan sampel kasus (bayi yang mengalami BBLR) dan 62 dengan sampel kontrol (bayi yang tidak mengalami BBLR). Alat pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar *Checklist*. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat dan bivariat. Hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan pre eklampsia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR dengan *p value* (0.003) dan ada hubungan anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR dengan *p value* (0.004). Diharapkan ibu dapat mempersiapkan diri lebih baik untuk mencegah terjadinya BBLR dengan menjaga nutrisi yang baik saat hamil dan memeriksakan kehamilan secara rutin pada tenaga kesehatan sebagai bentuk mawas diri. Petugas kesehatan hendaknya dapat meningkatkan edukasi masyarakat dan pemeriksaan kesehatan seperti Hb dan tekanan darah ibu sehingga ibu dapat menjaga kehamilannya secara lebih baik untuk mengantisipasi kejadian BBLR.

**Kata Kunci : Pre eklampsia, Anemia pada Ibu Hamil, BBLR**  
**Daftar Bacaan : 62 (2013-2023)**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBARAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN AKHIR SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN HASIL KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SKEMA .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Teoritis .....	8
2.1.1 BBLR .....	8
a. Definisi BBLR.....	8
b. Klasifikasi BBLR .....	9
c. Faktor-faktor Penyebab BBLR .....	10
d. Dampak BBLR .....	23
e. Pencegahan BBLR .....	29
f. Penanganan BBLR .....	29
2.1.2 Pre eklampsia .....	30
a. Defenisi Pre eklampsia.....	30
b. Etiologi Pre eklampsia .....	31
c. Gejala Pre eklampsia .....	31
d. Faktor Risiko Pre eklampsia .....	32
e. Patofisiologi Pre eklampsia .....	32
f. Klasifikasi dan Diagnosis Pre eklampsia.....	35
2.1.3 Hubungan Pre eklampsia dan BBLR .....	37
2.1.4 Anemia Kehamilan .....	38
a. Defenisi Anemia dalam Kehamilan .....	38
b. Etiologi .....	38
c. Macam Anemia dalam Kehamilan.....	39

d. Gejala Anemia dalam Kehamilan .....	42
e. Faktor-faktor Penyebab Anemia pada Ibu Hamil ...	43
2.1.5 Hubungan Anemia dan BBLR .....	48
2.2 Penelitian Terkait .....	49
2.3 Kerangka Teori .....	52
2.4 Kerangka Konsep .....	53
2.5 Hipotesis .....	53
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	54
3.1.1 Rancangan Penelitian .....	54
3.1.2 Alur Penelitian .....	55
3.1.3 Prosedur Penelitian .....	55
3.1.4 Variabel Penelitian .....	57
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	57
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	57
3.2.2 Waktu Penelitian .....	57
3.3 Populasi dan Sampel .....	57
3.3.1 Populasi.....	57
3.3.2 Sampel .....	58
a. Kriteria Sampel.....	58
b. Besaran Sampel .....	59
c. Teknik Pengambilan Sampel.....	60
3.4 Etika Penelitian .....	61
3.5 Alat Pengumpulan Data .....	62
3.7 Prosedur Pengumpulan Data .....	63
3.8 Definisi Operasional .....	64
3.9 Analisis Data .....	65
<b>BAB IV HASIL</b>	
4.1 Gambaran Umum RSUD Bangkinang .....	69
4.2 Hasil Penelitian .....	70
4.2.1 Karakteristik Responden.....	70
4.2.2 Analisa Univariat.....	71
4.2.3 Analisa Bivariat.....	72
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hubungan Pre eklampsia dengan Kejadian BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 .....	75
5.2 Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 .....	80

**BAB VI PENUTUP**

6.1 Kesimpulan .....	85
6.2 Saran .....	86

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1: Distribusi Frekuensi Kasus Perinatologi RSUD Bangkinang Tahun 2022 .....	2
Tabel 3.1: Defenisi Operasional Variabel Penelitian.....	64
Tabel 4.1: Distribusi Frekuensi Karakteristik responden di RSUD Bangkinang Tahun 2022 .....	70
Tabel 4.2: Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pre eklampsia di RSUD Bangkinang Tahun 2022 .....	71
Tabel 4.3: Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Anemia Pada Ibu Hamil di RSUD Bangkinang Tahun 2022.....	72
Tabel 4.4: Hubungan Pre eklampsia dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Tahun 2022.....	73
Tabel 4.5: Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Tahun 2022.....	74

## DAFTAR SKEMA

	<b>Halaman</b>
Skema 2.1 Kerangka Teori .....	52
Skema 2.2 Kerangka Konsep.....	53
Skema 3.1 Rancangan Penelitian.....	54
Skema 3.2 Alur Penelitian.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Format Pengajuan Judul Penelitian
- Lampiran 2 Surat Izin Pengambilan Data dan Penelitian
- Lampiran 3 Surat Persetujuan Izin Pengambilan Data dan Penelitian
- Lampiran 4 Hasil Turnitin
- Lampiran 5 Lembar *Checklist*
- Lampiran 6 Master Tabel Penelitian
- Lampiran 7 Output SPSS
- Lampiran 8 Dokumentasi Kegiatan
- Lampiran 9 Lembar Konsultasi Pembimbing I dan Pembimbing II
- Lampiran 10 Daftar Riwayat Hidup

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyebab kematian bayi menurut *World Health Organization* (WHO) salah satunya adalah karena bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). WHO mendefinisikan bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gr sebagai BBLR. Kondisi ini berisiko mengalami kematian neonatal, post-natal dan mordibitas yang lebih tinggi dibandingkan bayi yang lahir dengan berat badan normal. (Dahlui et al., 2016). Menurut data (WHO, 2014), secara keseluruhan, 15% sampai 20% dari semua kelahiran di seluruh dunia adalah berat badan lahir rendah, mewakili lebih dari 20 juta kelahiran per tahun. Berat badan lahir rendah terus menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan secara global dan dikaitkan dengan berbagai konsekuensi jangka pendek dan jangka panjang.

Menurut Profil Kesehatan Ibu dan Anak 2022, sekitar 13 dari 100 ibu yang melahirkan Anak Lahir Hidup (ALH) dalam dua tahun terakhir dengan BBLR. Pada tahun 2020 persentase ALH dengan BBLR adalah 11,34%, sedangkan pada tahun 2021 persentase ALH dengan BBLR adalah 12,27%, dan terakhir pada tahun 2022 persentase ALH dengan BBLR adalah 12,58%. Dalam tiga tahun terakhir, tren persentase ibu yang melahirkan ALH dengan bayi BBLR cenderung meningkat (Statistik, 2022).

Dinas Kesehatan Propinsi Riau (2021) mencatat kejadian BBLR sebesar 1,3%, adapun kejadian BBLR di Kabupaten Kampar sebesar 1.6%

atau sebanyak 258 dari 16.703 kelahiran hidup. Namun data tersebut belum menunjukkan kondisi sesungguhnya yang ada di masyarakat, sebab pemantauan berat badan lahir bayi belum dilakukan secara keseluruhan, terutama yang ditolong oleh tenaga non kesehatan (Kumalasari et al., 2018).

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti dari Sistem Informasi Manajemen RSUD Bangkinang tahun 2022 beberapa kasus penyakit terbanyak di ruang NICU yang mana salah satunya terdapat BBLR. Jumlah kasus perinatologi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.1: Distribusi Frekuensi Kasus Perinatologi RSUD Bangkinang Tahun 2022**

No	Kasus	2022	Persentase
1	<b>Berat badan lahir rendah (BBLR)</b>	<b>76</b>	<b>35,19%</b>
2	Asfiksia Neonatorum	38	17,59%
3	Asfiksia Neonatorum ( <i>unspecified</i> )	22	10,19%
4	Berat lahir sangat rendah	21	9,72%
5	Sindrom distress pernapasan pada bayi baru lahir	19	8,80%
6	Aspirasi meconium neonatus	9	4,17%
7	Infeksi khusus periode perinatal	9	4,17%
8	Kematian janin dari dari penyebab yang tidak ditentukan.	8	3,70%
9	Janin dan bayi baru lahir yang disebabkan oleh SC	7	3,24%
10	Sindrom-sindrom neonatal lainnya	7	3,24%
Jumlah		216	100%

*Sumber Rekam Medis RSUD Bangkinang 2022*

Kejadian BBLR di RSUD Bangkinang meningkat 10% dari tahun 2021 ke tahun 2022. Dari data yang didapatkan di RSUD Bangkinang Kampar, bahwa dampak yang ditimbulkan oleh BBLR salah satunya mengakibatkan kematian. Angka kematian bayi yang disebabkan BBLR di RSUD Bangkinang pada setiap tahunnya mengalami peningkatan. Pada tahun

2021 bayi yang meninggal karena asfiksia neonatorum sebanyak 5 orang dari 40 total kematian dan pada tahun 2022 berjumlah 7 orang dari 49 total kematian.

Dampak yang dapat terjadi pada bayi BBLR mirip dengan masalah sistemik yang ditimbulkan oleh kondisi tubuh yang tidak stabil yang dapat mengakibatkan kematian. Komplikasi neonatal seperti asfiksia, aspirasi, pneumonia, perdarahan intrakranial, hipoglikemia, dan hipotermia sering mengakibatkan kematian pada bayi BBLR. Bayi BBLR memiliki angka kematian perinatal 8 kali lebih tinggi daripada bayi biasa (Suryani, 2020).

Menurut Permatasari (2018), penyebab terjadinya BBLR dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: (1) faktor ibu (gizi saat hamil, usia, jarak kehamilan, penyakit jantung, hipertensi, kelainan uterus, infeksi, pre eklampsia dan anemia), (2) faktor kehamilan (hamil hidramnion, hamil ganda, perdarahan antepartum, dan ketuban pecah dini), (3) faktor janin (cacat bawaan, infeksi dalam kandungan, dan kelainan kromosom), (4) faktor kebiasaan ibu (pekerjaan, merokok, dan minum alkohol), (5) faktor sosial ekonomi.

Pre eklampsia adalah salah satu penyebab terjadinya BBLR. Pre eklampsia merupakan penyakit yang ditandai dengan hipertensi setelah usia kehamilan 20 minggu pada ibu yang tidak menderita hipertensi, disertai proteinuria dan dapat disertai gejala cedera organ. Pre eklampsia menjadi salah satu faktor terjadinya BBLR yang dapat meningkatkan risiko pada janin karena komplikasi ini melibatkan plasenta. Terjadi penurunan suplai makanan

dan oksigen ke janin karena adanya penyempitan pembuluh darah (Manulang & Simanjuntak, 2020). Kondisi tersebut dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin intrauterine yang berdampak pada berat badan lahir bayi (Hestiyana & Razy, 2019). Hal ini ditunjukkan pada penelitian Faadhilah dan Helda bahwa ibu dengan pre eklampsia berisiko 2,003 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu yang tidak mengalami pre eklampsia.

Ada dua jenis pre eklampsia yaitu pre eklampsia ringan dan pre eklampsia berat. Sindrom khusus kehamilan yang disebut pre eklampsia ringan menyebabkan aktivasi endotel dan vasospasme vaskular akibat penurunan perfusi organ. Seiring dengan timbulnya hipertensi  $> 140/90$  mmHg, proteinuria  $> 300$  mg/24 jam, dan edema, diagnosis ditegakkan. Pre eklampsia yang tergolong berat meliputi tekanan darah  $> 160/110$  mmHg, proteinuria  $> 5$  g/24 jam, dan gangguan neurologis dan visual seperti penurunan kesadaran, sakit kepala, dan penglihatan kabur (Prawirohardjo, 2016a). Pre-eklampsia berat dapat mempengaruhi pertumbuhan janin dan meningkatkan kemungkinan kelahiran prematur, hal tersebut juga memiliki hubungan dengan kejadian BBLR pada ibu hamil dengan kasus pada usia kehamilan 34 minggu. (Suryani, 2020).

Faktor lain seperti anemia dalam kehamilan berisiko melahirkan bayi BBLR. Anemia adalah kondisi sel darah merah dalam sirkulasi darah atau massa Hb berkurang, yang dapat mencegah membawa oksigen ke tubuh sebagaimana mestinya. (Astutik & Ertiana, 2018). Menurut (Sutriyani &

Astutik, 2019) Akan sangat berbahaya selama kehamilan dan persalinan jika ibu mengalami anemia. Wanita anemia kurang mampu membawa oksigen yang cukup untuk janin dan organ vital ibu, serta berisiko melahirkan bayi dengan BBLR (kurang dari 2,5 kg). Kelompok yang berisiko mengalami anemia adalah wanita terutama ibu hamil. Hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan kebutuhan sediaan darah dua kali lipat untuk disuplai ke janin (Pulungan et al., 2020). Ibu hamil dengan anemia berisiko melahirkan bayi BBLR 4 kali lebih besar dari pada ibu yang tidak anemia (Purwanto & Wahyuni, 2017). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018) mencatat kasus anemia kehamilan sebesar 48,9%, data ini menunjukkan masalah kesehatan yang serius karena prevalensi anemia di Indonesia >40%.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Ruangan VK di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang ibu Mutia Farida Aziz, S.ST banyak BBLR lahir dari ibu dengan riwayat pre eklampsia. Pernyataan ini didukung data dari bagian Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dari bulan Januari hingga Desember 2022 telah mencatat angka kejadian BBLR sebanyak 76 dimana 39 ibu memiliki riwayat pre eklampsia saat kehamilan dan 24 ibu memiliki riwayat anemia saat kehamilan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hampir setengah dari ibu melahirkan dengan BBLR mengalami preekampsia dan anemia saat hamil di RSUD Bangkinang.

Berdasarkan data diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang masalah ini melalui penelitian "**Hubungan Pre eklampsia dan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang Tahun 2022**".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berlandaskan latar belakang tersebut maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah ada hubungan Pre eklampsia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang Tahun 2022?"
2. Apakah ada hubungan Anemia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang Tahun 2022?"

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini untuk mengetahui hubungan pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang tahun 2022.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui distribusi frekuensi pre eklampsia, anemia dan BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022.
- b. Mengetahui hubungan pre eklampsia dengan kejadian BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022.
- c. Mengatahui hubungan anemia pada kehamilan dengan kejadian BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi terhadap pengembangan ilmu kebidanan terutama kejadian BBLR sebagai usaha dalam menekan AKB.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan evaluasi dalam menurunkan tingkat pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil, sehingga dapat dilakukan perencanaan yang lebih baik untuk mengurangi kematian bayi yang disebabkan karena BBLR, juga meningkatkan manajemen penatalaksanaan BBLR yang lebih baik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teoritis**

##### **2.1.1 BBLR**

###### **a. Definisi BBLR**

Berat lahir adalah berat badan neonatus pada saat kelahiran yang ditimbang dalam waktu satu jam atau sesudah lahir. Berat badan merupakan ukuran antropometri yang terpenting dan sering digunakan pada bayi baru lahir (neonatus). Berat badan digunakan untuk mendiagnosis bayi normal BBLR (Nugraheni, 2019).

Menurut WHO (2019) definisi Bayi BBLR (BBLR) sebagai berat lahir kurang dari 2500 gr. BBLR adalah bayi yang lahir dengan Berat Badan lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa kehamilan. Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang 1 jam setelah lahir. Bayi BBLR mempunyai resiko kematian 20 kali lipat lebih besar dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal (Aulia et al., 2019).

Kejadian BBLR menjadi indikator penentu tingkat masalah kesehatan masyarakat yang mencakup gizi ibu, serta tingkat kesehatan dan perawatan yang buruk selama kehamilan (WHO, 2019). Meskipun tampak kecil BBLR umumnya akan terlihat sehat. Namun, tidak menutup kemungkinan bayi dengan kondisi BBLR

dapat memiliki banyak masalah kesehatan yang serius (Stanford Children's Health, 2019).

b. Klasifikasi BBLR

Bayi BBLR dapat diklasifikan berdasarkan umur kehamilan dan BBLR. Menurut Dami (2015) berat badan waktu lahir diklasifikasikan, menjadi:

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

Adapun bayi dengan BBLR dapat dibagi menjadi 2 golongan berdasarkan usia kehamilannya, yaitu:

- 1) Prematuritas murni adalah bayi dengan masa kehamilan kurang dari 37 minggu dengan berat badan sesuai dengan berat badan untuk usia kehamilan atau disebut neonatus kurang bulan sesuai masa kehamilan.
- 2) Dismaturitas adalah bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa kehamilannya. Berat bayi mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin biasanya disebut dengan bayi kecil untuk masa kehamilan (Dami, 2015).

### c. Faktor-faktor Penyebab BBLR

Terdapat beberapa faktor risiko BBLR. Jika faktor-faktor risiko BBLR tersebut dapat diketahui, maka upaya untuk menghindari kelahiran BBLR pun dapat dipertimbangkan. Menurut Winkjosastro dan Manuaba dalam Permatasari (2018), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian BBLR:

#### 1) Faktor Ibu

##### a) Gizi saat hamil

Nutrisi yang ada pada ibu akan dialirkan ke janin melalui plasenta. Apabila ibu memiliki nutrisi yang baik, maka jumlah yang akan ditransfer ke janin juga akan baik sehingga janin akan lahir dengan berat badan yang normal, begitu pula sebaliknya (Utami, 2018). Pada saat hamil keperluan akan zat-zat makanan bertambah, terjadi perubahan-perubahan dalam darah dan sumsum tulang. Anemia gizi besi disebut anemia defisiensi gizi yang sering dijumpai dalam kehamilan yang diakibatkan kekurangan zat besi. Hal ini disebabkan kurang masuknya unsur besi dengan makanan, gangguan reabsorpsi, gangguan pencernaan dan terlampau banyak zat besi ke luar dari badan, misalnya pada saat perdarahan (Abrori et al., 2015). Jika seorang ibu hamil mengalami anemia, maka keadaan ibu tersebut akan mempengaruhi suplay oksigen dan nutrisi lainnya pada janin sehingga mempengaruhi tumbuh

kembang janin dalam rahim, hal tersebut akan mengakibatkan bayi lahir dalam keadaan bayi BBLR (Aulia et al., 2019).

Penilaian status gizi ibu hamil meliputi evaluasi terhadap faktor risiko, diet, pengukuran antropometrik dan biokimiawi. Pengukuran antropometrik yang dapat digunakan untuk menentukan status gizi ibu hamil misalnya pengukuran kenaikan berat badan dan lingkaran lengan atas (LILA) dan untuk penilaian status gizi ibu berdasarkan biokimiawi dapat dilihat dengan kadar hemoglobin (Hb) ibu (Permatasari, 2018).

#### (1) Kenaikan berat badan ibu

Indeks untuk menentukan status gizi wanita hamil dapat diketahui melalui kenaikan berat badan ibu hamil. Kenaikan BB selama kehamilan di negara berkembang berkisar 5- 9 kg atau minimal 1 kg setiap bulan selama 2 trimester terakhir kehamilan. Beberapa penelitian telah membuktikan hubungan perubahan kenaikan BB selama kehamilan dengan risiko BBLR ( $p= 0,000$ ) dan ibu dengan kenaikan berat badan selama kehamilan tidak sesuai berisiko 12,486 kali untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu dengan kenaikan berat badan selama kehamilan sesuai.

## (2)Lingkar Lengan Atas (LILA)

Status gizi normal dapat diketahui dengan melakukan pengukuran LILA. Untuk mencegah risiko KEK pada ibu hamil sebelum kehamilan wanita usia subur sudah harus mempunyai gizi yang baik, misalnya dengan LILA tidak kurang dari 23,5 cm. apabila LILA ibu sebelum hamil kurang dari angka tersebut, sebaiknya kehamilan ditunda sehingga tidak berisiko melahirkan BBLR (Asih, 2017). Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat hubungan antara LILA ibu dengan berat bayi baru lahir ( $p= 0,000$ ) dan ibu hamil yang memiliki lila berisiko ( $< 23,5\text{cm}$ ) memiliki risiko 9,721 kali lebih besar melahirkan BBLR dibandingkan dengan ibu yang memiliki LILA tidak berisiko ( $\geq 23,5\text{ cm}$ ) (Asih, 2017)

## (3)Kadar Haemoglobin (Hb) Ibu

Kadar Hb merupakan faktor risiko terjadinya BBLR, Hb merupakan parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Anemia adalah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal. Ibu hamil dianggap mengalami anemia bila kadar Hb-nya di bawah 11,0 g/dL. Kadar Hb yang kurang dalam kehamilan meningkatkan

risiko kematian maternal, angka prematuritas, peningkatkan angka kematian perinatal, dan kelahiran BBLR.

b) Usia ibu

Usia terbaik seorang wanita untuk hamil yaitu di dalam rentang usia 20-35 tahun. Pada usia tersebut fungsi organ-organ reproduksi seorang wanita telah mengalami kematangan dan secara psikologis sudah dewasa. Pada usia tersebut dikatakan pula paling produktif untuk melahirkan anak karena organ reproduksi untuk menerima hasil konsepsi dimana endometrium sebagai tempat implantasi blastosis telah berfungsi secara optimal dan organ reproduksi belum mengalami proses degenerasi.

Usia ibu kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun merupakan resiko tinggi kehamilan. Organ reproduksi pada wanita usia  $< 20$  tahun belum matang untuk kehamilan, sehingga dapat merugikan kesehatan ibu maupun janin. Apabila keadaan tersebut diiringi dengan tekanan atau stres maka dapat memudahkan terjadinya keguguran, persalinan preterm, BBLR, infeksi, status gizi kurang, anemia kehamilan, dan keracunan kehamilan.

Usia wanita  $> 35$  tahun termasuk ke dalam usia yang berisiko. Hal tersebut dikarenakan dengan semakin bertambahnya umur, maka tubuh akan mengalami

kemunduran fungsi organ-organ. Salah satu efek dari proses degeneratif terutama pada ibu hamil dengan usia tua adalah sklerosis (penyempitan) pembuluh darah arteri kecil dan arteriola myometrium. Penyempitan tersebut menyebabkan aliran darah ke endometrium menjadi tidak maksimal sehingga aliran darah uteroplasenta menurun dan mempengaruhi penyaluran nutrisi dari ibu ke janin yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan janin. Fungsi hormon yang mengatur siklus reproduksi (endometrium) juga ikut menurun. Salah satu contoh hormon estrogen. Estrogen merupakan hormon yang disekresikan oleh ovarium akibat respon 2 hormon dari kelenjar hipofisis anterior. Penurunan produksi hormon juga diikuti oleh penurunan fungsi hormon tersebut estrogen memiliki beberapa fungsi salah satunya adalah meningkatkan aliran darah uterus. Fungsi lainnya antara lain proliferasi endometrium dan perkembangan kelenjar endometrium yang kemudian digunakan untuk membantu penyaluran nutrisi dari ibu ke janin. Kadar estrogen yang rendah dan perkembangan endrometrium tidak sempurna menyebabkan aliran darah ke uterus akan ikut menurun sehingga dapat mempengaruhi penyaluran nutrisi dari ibu ke janin. Selain itu, pada usia ini uterus sudah tidak

berfungsi dengan baik, uterus sudah melemah sehingga tempat insersi plasenta menjadi kurang baik. Akibatnya fungsi plasenta yang menghubungkan dan mengalirkan darah dari ibu yang mengandung makanan, oksigen, dan zat-zat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan janin terganggu, sehingga menyebabkan asupan makanan pada bayi menjadi kurang dan bayi lahir dengan BBLR.

c) Jarak kehamilan

Jarak kehamilan adalah sela antara persalinan yang lalu dengan kehamilan berikutnya. Jarak kehamilan kurang dari 2 tahun menyebabkan rahim dan kesehatan ibu belum pulih dengan baik. Keadaan tersebut perlu diwaspadai dikarenakan kemungkinan janin dapat mengalami pertumbuhan kurang baik, persalinan lama dan perdarahan. Jarak kehamilan yang pendek menyebabkan kelemahan dan kelelahan otot rahim, sehingga rahim belum siap menerima implantasi. Oleh karena itu, janin tumbuh kurang sempurna. Rahim yang lemah tidak mampu mempertahankan hasil konsepsi sampai aterm sehingga terjadi kelahiran sebelum waktunya yang menyebabkan janin lahir dengan BBLR.

d) Penyakit jantung

Penyakit jantung yang paling sering ditemukan pada perempuan hamil yaitu penyakit jantung katup obstruksi. Penyakit jantung ini menyebabkan adanya penyempitan katup sehingga terjadi peningkatan tekanan yang menyebabkan overloaded pressure dalam ruang jantung yang berada sebelum katup menyempit sehingga penyaluran aliran darah di dalam uteroplasenta ikut terganggu dan menyebabkan BBLR.

e) Hipertensi

Hipertensi adalah tekanan darah sistolik dan diastolik  $\geq 140/90$  mmHg. Hipertensi dalam kehamilan menyebabkan arteri spiralis relatif mengalami vasokonstriksi, dan terjadi kegagalan “remodeling arteri spiralis”, sehingga aliran darah uteroplasenta menurun, dan terjadilah hipoksia dan iskemia plasenta. Aliran darah uteroplasenta yang menurun dapat mengakibatkan transfer zat-zat makanan dari ibu ke janin terganggu, sehingga menyebabkan terjadinya BBLR.

f) Kelainan uterus

Ibu yang memiliki kelainan uterus seperti kelainan uterus bikornis akan menyebabkan pertumbuhan janin yang tidak maksimal di rahim. Hal tersebut dikarenakan uterus

yang berukuran kecil, sehingga pertumbuhan janin terganggu dan menyebabkan BBLR.

g) Infeksi

Infeksi dalam kehamilan yang dapat terjadi pada ibu hamil diantaranya toksoplasmosis, rubella, sitomegalovirus, herpes dan sifilis. Segala infeksi tersebut dapat berdampak buruk pada janin. Secara tidak langsung infeksi di dalam kehamilan dapat mengurangi oksigenasi darah plasenta dan mengganggu pertukaran nutrisi di dalam plasenta. Selain itu, infeksi-infeksi tersebut dapat mengakibatkan gangguan fungsi sel dan juga kelainan kongenital pada janin. Oleh karena itu, janin dari ibu yang mengalami infeksi dalam kehamilannya dapat lahir dengan berat badan rendah.

h) Anemia

Ibu hamil dengan anemia 1,7 kali lebih berisiko melahirkan BBLR dibandingkan ibu hamil tanpa anemia (Nur, 2019). Anemia dalam kehamilan merupakan masalah kesehatan utama yang berhubungan dengan kejadian BBLR. Anemia pada kehamilan dapat meningkatkan insiden BBLR terkait dengan gangguan transfer hemoglobin ke janin melalui plasenta (Syifaurrehman et al., 2016).

i) Pre eklampsia

(Mallisa & Towidjojo, 2014) yang menyatakan bahwa ibu dengan pre eklampsia empat kali berisiko melahirkan bayi dengan BBLR. Pada pre eklampsia akan terjadi kelainan abnormalitas plasenta serta vasospasme dan cedera endotelial. Pre eklampsia akan mengalami kegagalan dalam invasi trofoblas pada kedua gelombang arteri spiralis sehingga akan terjadi kegagalan remodeling arteri spiralis yang mengakibatkan aliran darah uteroplasenta menurun. Menurunnya aliran darah ke uteroplasenta dapat menyebabkan terjadinya hipoksia dan iskemia plasenta yang berakibat pada terhambatnya pertumbuhan janin.

2) Faktor kehamilan

a) Hamil hidramnion

Hidramnion yaitu kelebihan cairan amniotik sebanyak 2000 ml. Kejadian hidramnion dalam kehamilan sering berkaitan dengan malformasi janin, terutama pada kelainan susunan saraf pusat dan saluran pencernaan. Selain itu, tekanan pada organ-organ di dalam dan disekitar uterus sangat meregang. Peregangan berlebihan tersebut dapat menyebabkan dispnea berat, dan pada kasus yang ekstrem ibu dengan hamil hidramnion hanya dapat bernafas sewaktu

dalam posisi duduk. Oleh karena itu, ibu hamil dengan hidramnion dapat menyebabkan bayi lahir dengan BBLR.

b) Hamil ganda

Kehamilan dengan dua janin atau lebih kemungkinan besar dipersulit dengan pertumbuhan yang melambat pada satu janin atau lebih dibandingkan dengan bayi tunggal yang normal. Pada kembar monokorion berkaitan dengan anastomosis vaskular plasenta yang menyebabkan ketidak seimbangan hemodinamik di antara kedua janin. Berkurangnya tekanan dan perfusi pada kembar donor menyebabkan berkurangnya pertumbuhan plasenta dan janin. Ketidak seimbangan pada kembar dikorion kemungkinan disebabkan oleh karena plasenta terpisah dan memerlukan tempat implantasi yang lebih luas maka terdapat kemungkinan yang lebih besar bahwa salah satu plasenta memiliki tempat perlekatan suboptimal sehingga bayi dapat lahir dengan BBLR.

c) Perdarahan antepartum

Kurangnya suplai darah dari ibu ke janin menyebabkan kebutuhan oksigen dan nutrisi janin tidak terpenuhi. Oleh sebab itu, janin yang dilahirkan akan mengalami berat badan rendah.

#### d) Ketuban pecah dini

Ketuban pecah dini (KPD) adalah keadaan pecahnya selaput ketuban sebelum usia kehamilan 37 minggu. Ketuban pecah dini menyebabkan hubungan langsung antara dunia luar dan ruangan dalam rahim, sehingga memudahkan terjadinya infeksi asenden. Makin lama periode laten, makin besar kemungkinan infeksi dalam rahim dan prematuritas dikarenakan infeksi menyebabkan terjadinya pelemahan pada selaput ketuban.

### 3) Faktor janin

Menurut (Faridah & Sofiani, 2022) Faktor janin yaitu kehamilan kromosom, cacat bawaan, infeksi dalam kandungan (toksoplasmosis, rubella, sitomegalovirus, herpes, sifihis; TORCH)

#### a) Cacat bawaan

Bayi dengan kelainan kongenital yang berat sering mengalami retardasi pertumbuhan sehingga berat badan lahirnya rendah. Kelainan kongenital lebih sering terjadi di antara bayi-bayi yang tumbuh lambat dan pada bayi yang tumbuh sesuai umur kehamilan.

b) Infeksi dalam kandungan (TORCH)

Infeksi TORCH (*Toxoplasma, Other Disease, Rubella, Cytomegalovirus dan Herpe Simplex Virus*) merupakan beberapa jenis infeksi yang bisa dialami oleh wanita yang akan ataupun sedang hamil. Infeksi ini dapat menyebabkan cacat bayi akibat adanya penularan dari ibu ke bayi pada saat hamil (Dewi, 2019).

c) Kelainan kromosom

Kromosom adalah pembawa bahan keturunan yang terdapat pada inti sel tubuh manusia. Berdasarkan mekanisme terjadinya gangguan kromosom, terdapat dua jenis *sindroma Down* yaitu *sindroma Down trisomi 21* (terjadi karena proses *nondisjunction*) dan *sindroma Down translokasi* (Rahmawati, 2012).

4) Faktor kebiasaan

a) Pekerjaan

Ibu hamil yang bekerja terlalu berat akan menghabiskan banyak tenaga. Jika tidak diseimbangkan dengan konsumsi makanan yang seimbang dan istirahat yang cukup, maka kebutuhan gizi untuk janin tidak tercukupi dengan baik, sehingga berat badan bayi yang akan dilahirkan kecil. Menurut penelitian Raj Sharma, Sebagian besar bayi BBLR lahir dari ibu yang selama kehamilannya melakukan

pekerjaan fisik yang berat berisiko 1,48 kali melahirkan bayi dengan BBLR.

b) Merokok

Ibu hamil yang ketergantungan merokok dapat menimbulkan gangguan sirkulasi retroplasenter sehingga menyebabkan bayi BBLR. Selain terjadinya retroplasenter, pada Ibu hamil yang merokok proses penyerapan zat gizi pun terhambat.

c) Minum alkohol

Konsumsi alkohol pada masa kehamilan dapat menyebabkan terjadinya *Fetal Alcohol Syndrome* (FAS) atau sindrom alkohol janin yang merupakan gangguan pada pembatasan pertumbuhan janin, gangguan dari system saraf pusat, dan kelainan bentuk wajah (Fitriana, 2019).

5) Faktor sosial dan ekonomi yang rendah

Angka kejadian BBLR (BBLR) di negara berkembang lebih tinggi daripada di negara maju. Hal tersebut dikarenakan kondisi sosial ekonomi yang rendah mempengaruhi diet ibu. Faktor sosial ekonomi yang rendah sangat berpengaruh terhadap Berat Bayi Lahir Rendah. Kejadian tertinggi teradapat pada golongan sosial ekonomi rendah. Hal ini disebabkan oleh ketidak mampuannya memenuhi kebutuhan gizi yang baik bagi kehamilannya, keadaan

gizi yang kurang baik, dan pengawasan antenatal yang kurang (Supriyatun, 2020).

d. Dampak BBLR

Menurut Proverowati dan Ismawati dalam Permatasari (2018) dalam terdapat beberapa dampak jangka pendek yang dapat terjadi pada bayi dengan kondisi BBLR, diantaranya:

1) Ketidak stabilan suhu

Bayi yang lahir kurang bulan sulit untuk mempertahankan suhu tubuh dikarenakan terjadi peningkatan hilangnya panas, kurang lemak sub kutan, rasio luas permukaan terhadap berat badan yang besar dan produksi panas berkurang akibat lemak coklat yang tidak memadai dan ketidak mampuan untuk menggigil.

2) Kesulitan pernafasan

Kesulitan pernafasan terjadi dikarenakan adanya defisiensi surfaktan paru yang mengarah ke penyakit membran hialin, risiko aspirasi akibat belum terkoordinasinya refleks batuk, refleks menghisap, dan refleks menelan, thoraks yang dapat menekuk dan otot pembantu respirasi yang lemah, pernafasan yang periodik dan apnea.

### 3) Kelainan gastrointestinal dan nutrisi

Beberapa kelainan gastrointestinal dan nutrisi juga dapat terjadi dikarenakan refleks hisap dan menelan yang buruk terutama sebelum usia 34 minggu, motilitas usus yang menurun, pengosongan lambung yang tertunda, absorpsi vitamin yang larut dalam lemak kurang, defisiensi enzim laktase pada brush border usus, menurunnya cadangan kalsium, fosfor, protein dan zat besi dalam tubuh, meningkatnya risiko Enterokolitis Nekrotikans (EKN).

### 4) Imaturitas hati

Masalah imaturitas hati disebabkan karena adanya defisiensi faktor pembekuan yang bergantung pada vitamin K, konjugasi dan ekskresi bilirubin terganggu.

### 5) Imaturitas ginjal

Masalah imaturitas ginjal disebabkan karena ketidakmampuan untuk mengekresi solute load besar, akumulasi asam organik dengan asidosis metabolik dan ketidakseimbangan elektrolit.

### 6) Imaturitas imunologis

Risiko infeksi tinggi disebabkan karena tidak banyak transfer IgG maternal melalui plasenta selama trimester ke tiga, fagositosis terganggu, penurunan faktor komplemen.

#### 7) Kelainan neurologis

Kelainan neurologis dapat disebabkan karena adanya penurunan motilitas usus, perdarahan intraventikel dan leukomalasia periventikel, pengaturan perfusi serebral yang buruk, retinopati prematuritas, kejang, hipotonia, hypoxic ischemic encephalopathy (HIE), refleks isap imature, apnea dan bradikardi berulang.

#### 8) Kelainan kardiovaskuler

Kelainan kardiovaskuler dapat terjadi apabila bayi dengan BBLR mengalami hipoksia yang berat. Di dalam kondisi tersebut akan terjadi metabolisme anaerobik kemudian akan menimbulkan metabolisme asidosis yang menyebabkan atelektasis difus disertai pembentukan membran hialin. Atelektasis tersebut dapat menyebabkan tahanan dan tekanan pembuluh darah paru meningkat serta terjadi hipertensi pulmonal. Hal tersebut juga dapat terjadi karena adanya vasokonstriksi paru sehingga akan menyebabkan disfungsi jantung.

#### 9) Kelainan hematologis

Kelainan hematologis dapat dikarenakan anemia, hiperbilirubinemia, Disseminated Intravaskular Coagulation (DIC), Hemorrhagic Disease of the Newborn (HDN).

## 10) Metabolisme

Gangguan metabolisme dapat terjadi karena adanya hipotermia, hipoglikemia dan hiperglikemia. Gangguan metabolisme akibat hipotermia terjadi dikarenakan bayi dengan BBLR hanya memiliki sedikit lemak tubuh dan pengaturan suhu tubuhnya belum matang. Hipoglikemia dapat menyebabkan gangguan metabolisme apabila asupan glukosa pada bayi BBLR kurang. Jika asupan kurang, maka asupan gula darah yang digunakan untuk suplai nutrisi otak serta membawa oksigen menurun. Gangguan metabolisme akibat hiperglikemia juga dapat terjadi pada bayi BBLR apabila bayi BBLR mendapat cairan glukosa berlebihan secara intravena.

Dampak atau masalah jangka panjang yang terjadi pada BBLR menurut (Afifah, 2020) adalah sebagai berikut:

### 1) Masalah psikis

#### a) Gangguan perkembangan dan pertumbuhan

Pada bayi BBLR terdapat gangguan pada masa pertumbuhan dan perkembangan sehingga menyebabkan lambatnya tumbuh kembang Bayi BBLR.

#### b) Gangguan bicara dan komunikasi

Gangguan ini menyebabkan Bayi BBLR memiliki kemampuan bicara yang lambat dibandingkan bayi pada umumnya.

c) Gangguan neurologi dan kognisi

Gangguan neurologi dan kognisi pada Bayi BBLR juga sering ditemukan.

2) Masalah fisik

a) Penyakit paru kronis

Penyakit paru kronis disebabkan karena infeksi. Ini terjadi pada ibu yang merokok dan terdapat radiasi pada saat kehamilan.

b) Gangguan penglihatan dan pendengaran

Pada bayi BBLR sering terjadi Retinopathy of prematurity (ROP) dengan BB 1500 gram dan masa gestasi < 30 minggu.

c) Kelainan bawaan

Kelainan bawaan merupakan kelainan fungsi atubuh pada ibu yang dapat ditularkan saat ibu melahirkan bayi BBLR.

Dampak masalah tidak hanya terjadi pada bayi berat lahir kurang yang dikarenakan usia kehamilannya kurang. Pada bayi dismaturitas dimana berat badan lahir lebih kecil dari usia kehamilannya pun memiliki dampak masalah. Masalah yang dihadapi bayi dismaturitas, antara lain:

- 1) Aspirasi mekonium dapat menyebabkan kolaps paru-paru atau pneumotoraks.
- 2) Jumlah hemoglobinnya tinggi sehingga sering diikuti ikterus dan kernikterus.

- 3) Hipoglisemia janin, cadangan glikogen yang rendah.
- 4) Keadaan lain yang dapat terjadi diantaranya yaitu asfiksia sedang sampai berat, perdarahan, demam tinggi, cacat bawaan yang mematikan.

Tidak hanya dampak yang telah dipaparkan di atas, BBLR pun berdampak pada kualitas hidup bayi tersebut di tahap kehidupannya. Bayi dengan kondisi BBLR cenderung pertumbuhan dan perkembangannya lebih lambat dibandingkan anak yang lahir dengan berat badan normal (Rizka Kumala & Purnomo, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Maimon dkk memperlihatkan adanya hubungan prestasi sekolah dan prestasi kognitif anak dengan riwayat BBLR yang kurang baik. Perkembangan kognitif adalah kemampuan berpikir manusia, termasuk didalamnya perhatian, daya ingat, penalaran, kreativitas, dan bahasa. Anak yang mengalami masalah kurang gizi akan mengalami penurunan kemampuan kognitif. Hal ini terjadi karena perkembangan dan pertumbuhan otak yang tidak maksimal sehingga daya serap pelajaran rendah (Noortsalisi et al., 2020).

e. Pencegahan BBLR

Upaya pencegahan yang baik dapat menurunkan angka kelahiran bayi BBLR, dapat dilakukan secara komprehensif meliputi aspek promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif secara terpadu. Namun lebih menekankan pada pencegahan primer yaitu promotif dan preventif, diantaranya (sunarti & Batrisya, 2019):

- 1) Upaya promotif dapat dilakukan dengan penyuluhan atau memberikan informasi kepada ibu hamil tentang kesehatan pada masa kehamilan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesehatan ibu hamil.
- 2) Upaya preventif dilakukan untuk mencegah penyakit, dengan melakukan imunisasi, mencukupi asupan gizi, mengonsumsi tablet Fe pada ibu hamil agar terhindar dari anemia, dan pemeriksaan rutin secara berkala (Ante Natal Care) minimal sebanyak empat kali yaitu satu kali pada trimester I, satu kali pada trimester II, dan dua kali pada trimester III.

f. Penanganan BBLR

- 1) Mempertahankan suhu dengan ketat

BBLR mudah mengalami hipotermia, oleh sebab itu suhu tubuhnya harus dipertahankan dengan ketat.

2) Mencegah Infeksi dengan ketat

BBLR sangat rentan akan infeksi, perhatikan prinsip-prinsip pencegahan infeksi termasuk mencuci tangan sebelum memegang bayi.

3) Pengawasan nutrisi/ASI

Refleks menelan BBLR belum sempurna, oleh sebab itu pemberian nutrisi harus dilakukan dengan cermat.

4) Penimbangan ketat

Perubahan berat badan mencerminkan kondisi/nutrisi bayi dan erat kaitannya dengan daya tahan tubuh, oleh sebab itu penimbangan berat badan harus dilakukan dengan ketat.

### **2.1.2 Pre eklampsia**

a. Definisi Pre eklampsia

Pre eklampsia merupakan hipertensi yang terjadi setelah 20 minggu pertumbuhan disertai dengan proteinuria, dikatakan hipertensi dengan asumsi tekanan darah sistolik dan diastolik lebih dari 140/90 mmHg, dikatakan proteinuria jika terjadi lebih dari 300 mg protein dalam kencing selama 24 jam atau dengan  $> +1$  tes dipstik. Pre eklampsia adalah komplikasi kehamilan akut yang dapat terjadi sebelum, selama, atau setelah melahirkan (Sarwono, 2016).

b. Etiologi Pre eklampsia

Penyebab pre eklampsia saat ini tidak diketahui. Beberapa hipotesis telah diajukan mengenai terjadinya hipertensi selama kehamilan, namun tidak satupun yang dianggap 100% akurat. Pre eklampsia terjadi pada Ibu dengan faktor resiko tinggi seperti umur yang ekstrim, pada Ibu dengan primigravida atau primipaternitas, Ibu dengan defisiensi gizi, hiperplasentosis, dan Obesitas (Sarwono, 2016)

c. Gejala Pre eklampsia

Kriteria gejala pre eklampsia berat yang diadopsi dari *Hypertension in Pregnancy, American Journal Obstetric and Gynecology* 2013 dapat ditegakkan bila ditemukan salah satu tanda-tanda di bawah ini:

- 1) Tekanan darah sistolik  $\geq 160$  mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq 110$  mmHg pada dua kali pemeriksaan
- 2) Trombositopeni kurang dari  $100.000/\mu\text{L}$
- 3) Gangguan fungsi hati seperti yang ditunjukkan oleh konsentrasi darah abnormal hati yang meningkat (lebih dari 2 kali nilai batas normal), nyeri quadran kanan atas epigastrium atau nyeri epigastrium yang tidak mengalami perbaikan dengan pengobatan.
- 4) Insufisiensi renal yang progresif (konsentrasi kreatinin serum lebih dari  $1,1$  mg/dL atau peningkatan kreatinin serum tanpa disertai penyakit ginjal).

5) Edema pulmonum

6) Tanda-tanda awal gangguan cerebral dan penglihatan.

d. Faktor Risiko Pre eklampsia

Terdapat banyak faktor risiko untuk terjadinya hipertensi dalam kehamilan, faktor risikonya adalah sebagai berikut:

- 1) Primigravida, primiparitas
- 2) Umur yang ekstrim
- 3) Defisiensi gizi
- 4) Hiperplasentosis
- 5) Obesitas (Sarwono, 2016)

e. Patofisiologi Pre eklampsia

Menurut Cunningham et al. (2014) patofisiologi pre eklampsia dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Sistem Sistem Kardiovaskuler

Endotelium menghasilkan zat vasoaktif pada preeklampsia, yang sebagian besar merupakan vasokonstriktor seperti endotelin dan tromboksan A<sub>2</sub>. Selain itu, kadar renin, angiotensin I, dan angiotensin II lebih rendah dibandingkan kehamilan sehat.

## 2) Perubahan Metabolisme

Hal-hal yang terjadi pada perubahan metabolisme adalah sebagai berikut:

- a) Mengurangi reproduksi prostaglandin yang dikeluarkan plasenta.
- b) Ketidakseimbangan produksi prostaglandin menyebabkan peningkatan produksi tromboksan, suatu vasokonstriktor kuat, penurunan produksi prostasiklin, suatu vasodilator, dan penurunan produksi angiotensin II-III, yang membuat otot vaskular lebih sensitif terhadap vasopresor.
- c) Vasokonstriksi pembuluh darah dan vasa vasorum menyebabkan kerusakan, nekrosis, dan peningkatan permeabilitas dan volume darah.
- d) Trombosit mampu menahan agregasi dan adhesi dengan lebih mudah ketika dinding pembuluh darah rusak, yang akhirnya mempersempit lumen dan selanjutnya mengganggu aliran darah ke organ vital.
- e) Dalam upaya melepaskan diri dari akumulasi trombosit ini, lisis digunakan untuk menurunkan jumlah trombosit dalam darah dan memudahkan pendarahan.

### 3) Sistem Darah dan Koagulasi

Trombositopenia, penurunan kadar sejumlah faktor pembekuan, dan eritrosit yang rentan terhadap hemolisis dapat terjadi pada wanita pre eklampsia. Agregasi trombosit dapat meningkat, umur panjang dapat menurun, dan kadar antitrombin III dapat ditekan ketika endotelium rusak

### 4) Homeostasis Cairan Tubuh

Pada pre eklampsia terjadi retensi natrium karena meningkatnya sekresi deoksikortikosteron yang merupakan hasil konversi progesteron. Pada wanita hamil yang mengalami pre eklampsia berat, volume ekstraseluler akan meningkat dan bermanifestasi menjadi edema yang lebih berat daripada 6 wanita hamil yang normal. Mekanisme terjadinya retensi air disebabkan karena kerusakan endotelial.

### 5) Ginjal

Selama kehamilan normal terjadi penurunan aliran darah ke ginjal dan laju filtrasi glomerulus. Pada pre eklampsia terjadi perubahan seperti peningkatan resistensi arteri aferen ginjal dan perubahan bentuk endotel glomerulus. Filtrasi yang semakin menurun menyebabkan kadar kreatinin serum meningkat. Terjadi penurunan aliran darah ke ginjal menimbulkan perfusi dan filtrasi ginjal menurun menimbulkan oliguria. Kerusakan pembuluh

darah glomerulus dalam bentuk glomerulo capillary endothelial menimbulkan proteinuria.

f. Klasifikasi dan Diagnosis Pre eklampsia

Pre eklampsia adalah suatu sindrom spesifik pada kehamilan. Pre eklampsia juga dikatakan dimana keadaan terjadinya hipoperfusi ke organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel yang ditandai dengan hipertensi, proteinuria dan edema (Baharsa et al., 2021). Pre eklampsia merupakan kondisi spesifik pada kehamilan yang ditandai dengan adanya disfungsi plasenta dan respon maternal terhadap adanya inflamasi sistemik dengan aktivasi endotel dan koagulasi. Diagnosis pre eklampsia ditegakkan berdasarkan adanya hipertensi spesifik yang disebabkan kehamilan disertai dengan gangguan sistem organ lainnya pada usia kehamilan diatas 20 minggu. Pre eklampsia, 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 pre eklampsia, beberapa wanita lain menunjukkan adanya hipertensi disertai gangguan multisistem lain yang menunjukkan adanya kondisi berat dari pre eklampsia meskipun pasien tersebut tidak mengalami proteinuri. Sedangkan, untuk edema tidak lagi dipakai sebagai kriteria diagnostik karena sangat banyak ditemukan pada wanita dengan kehamilan normal (Departemen Obstetri dan Ginekologi FKKMK, 2018).

### 1) Pre eklampsia

Salah satu gejala dan gangguan lain dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis pre eklampsia, yaitu:

- a) Tekanan darah 140/90 mmHg atau lebih atau kenaikan diastolik 15 mmHg atau lebih, kenaikan sistolik 30 mmHg atau lebih. Cara pengukuran sekurang-kurangnya pada 2 kali pemeriksaan dengan jarak periksa 1 jam.
- b) Edema umum, kaki, jari tangan, dan muka atau kenaikan berat 1 kg atau lebih per minggu.
- c) Proteinuria kuantitatif 0,3 gr atau lebih perliter, kualitatif 1+ atau 2+ (Oktavianti, 2017)

### 2) Pre eklampsia Berat

Kriteria gejala dan kondisi yang menunjukkan kondisi pemberatan pre eklampsia atau preklampsia berat adalah:

- a) Tekanan sistolik 160 mmHg atau lebih, atau tekanan diastolik 110 mmHg atau lebih.
- b) Proteinuria 5 gr atau lebih dalam 24 jam, 3+ atau 4+ pada pemeriksaan kualitatif.
- c) Oliguria, urin 400 ml atau kurang dalam 24 jam.
- d) Keluhan serebral, gangguan penglihatan atau nyeri di daerah epigastrium.
- e) Edema paru dan sianosis (Oktavianti, 2017).

### **2.1.3 Hubungan Pre eklampsia dan BBLR**

Pre eklampsia adalah kelainan multi sistemik yang terjadi pada kehamilan yang ditandai dengan adanya hipertensi dan edema, serta dapat disertai proteinuria, biasanya terjadi pada usia kehamilan 20 minggu keatas atau dalam triwulan ketiga dari kehamilan, tersering pada kehamilan 37 minggu, ataupun dapat terjadi segera sesudah persalinan (sunarti & Batrisya, 2019).

Ada beberapa teori yang dapat menjelaskan tentang penyebab preeklamsia, yaitu: Bertambahnya frekuensi pada primigravida, kehamilan ganda, hidramnion, bertambahnya frekuensi seiring makin tuanya kehamilan, timbulnya hipertensi, edema, proteinuria, kejang dan koma (Oktavianti, 2017). Menurut Manuaba dalam (Oktarina et al., 2019), etiologi dari BBLR salah satunya dipengaruhi oleh preeklamsia yang merupakan komplikasi kehamilan.

Berat badan lahir bayi pada ibu preeklamsia rata-rata lebih kecil dari bayi yang lahir dari ibu yang tidak preeklamsia. Menurut (Nyoman Hartati et al., 2018) ibu dengan pre eklampsia empat kali lebih berisiko melahirkan bayi dengan BBLR. Semakin berat pre eklampsia yang diderita oleh ibu maka berat bayi yang dilahirkan semakin rendah begitu pula sebaliknya, semakin ringan pre eklampsia yang diderita ibu maka berat badan bayi yang dilahirkan tidak terlalu rendah.

### 2.1.4 Anemia Kehamilan

#### a. Definisi Anemia dalam Kehamilan

Anemia ialah suatu keadaan dimana sel darah merah menurun sehingga kadar oksigen untuk kebutuhan organ-organ vital pada ibu dan janin menjadi berkurang (Mardha & Syafitri, 2021). Anemia merupakan kelainan darah. Seseorang yang menderita anemia memiliki jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin (Hb) yang sangat rendah. Anemia dapat didiagnosis dengan mengukur kadar Hb dalam darah. Anemia dapat terjadi pada ibu hamil dengan kondisi kekurangan sel darah merah pada trimester I dan II yakni kadar hemoglobin (Hb) < 11 g/dl dan trimester III < 10,5 g/dl, kondisi kekurangan sel darah merah ini berpotensi berbahaya bagi ibu dan janin (Tampubolon et al., 2021).

#### b. Etiologi

Ada berbagai macam faktor yang menyebabkan anemia kehamilan. Penyebab anemia pada kehamilan yang sering terjadi yaitu defisiensi zat-zat nutrisi. Seringkali defisiensi bersifat multiple dengan manifestasi klinik yang disertai infeksi, gizi buruk, atau kelainan herediter seperti hemoglobinopati. Penyebab mendasar dari anemia nutrisi meliputi asupan yang kurang, absorpsi yang tidak adekuat, bertambahnya zat gizi yang hilang, kebutuhan yang berlebihan (Prawirohardjo, 2016b). Anemia defisiensi besi

menyumbang sekitar 50% lebih dari kasus anemia nutrisi dan merupakan prevalensi tertinggi anemia pada ibu hamil. Penyebab kedua yang sering terjadi pada anemia ibu hamil ialah defisiensi asam folat dan defisiensi vitamin B12. Penyebab lain pada anemia kehamilan meliputi malaria, penyakit kronis seperti HIV/AIDS, anemia hemolitik, talasemia (Adam & Ali, 2016).

#### c. Macam Anemia dalam Kehamilan

Menurut (Astuti & Ertiana, 2018) macam-macam anemia adalah sebagai berikut:

##### 1) Anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi merupakan anemia yang timbul akibat kekosongan cadangan besi tubuh, sehingga penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang yang pada akhirnya pembentukan hemoglobin berkurang. Anemia defisiensi besi merupakan jenis anemia terbanyak di dunia, terutama pada negara berkembang. Anemia defisiensi besi merupakan gejala kronis dengan keadaan hiporokmik (konsentrasi hemoglobin berkurang), mikrositik yang disebabkan oleh suplai besi kurang dari tubuh. Kurangnya besi berpengaruh dalam pembentukan hemoglobin sehingga konsentrasinya dalam sel darah merah berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan tidak adekuatnya pengangkutan oksigen keseluruh jaringan tubuh. Pada keadaan normal kebutuhan besi orang dewasa 2-4g besi, kira 50 mg/kg BB

pada laki-laki dan 35mg/kg BB pada wanita dan hampir dua per tiga terdapat dalam hemoglobin. Pada anak, defisiensi besi sangat bermakna karena dapat menyebabkan timbulnya iritabilitas, fungsi kognitif yang buruk, dan penurunan perkembangan psikomotor.

Kebutuhan meningkat selama masa bayi, remaja, kehamilan, menyusui dan pada wanita yang mengalami menstruasi menyebabkan terjadinya risiko anemia pada kelompok klinis tersebut. Bayi baru lahir mempunyai cadangan besi yang berasal dari pemecahan eritrosit yang berlebihan. Sejak usia 3-6 bulan, terdapat kecenderungan keseimbangan besi negatif akibat pertumbuhan.

Diperlukan lebih banyak besi untuk meningkatkan masa eritrosit ibu sekitar 35% pada kehamilan, transfer 300 mg besi ke janin, dan karena perdarahan pada saat persalinan. Walaupun absorpsi besi juga meningkat tetapi besi seringkali di perlukan bila hemoglobin turun sampai kurang dari 10g/dl atau MCV di bawah 82 ml pada trimester ketiga.

Menorrhagia (hilangnya darah 80ml atau lebih pada setiap siklus) sulit dikenali secara klinis, walaupun perdarahan berupa bekuan, penggunaan pembalut atau tampon dalam jumlah yang banyak, atau menstruasi yang lama kesemuanya menunjukkan perdarahan yang berlebihan.

## 2) Anemia megaloblastic

Anemia yang disebabkan karena kerusakan sintesis DNA yang mengakibatkan tidak sempurnanya sumber daya manusia. Keadaan ini disebabkan karena defisiensi vitamin B12 dan asam folat. Karakteristik sumber daya manusianya adalah megaloblas (besar, abnormal, premature sumber daya manusia) dalam darah dan sum-sum tulang. Sel megaloblas ini fungsinya tidak , dihancurkan semasa dalam sumsum tulang sehingga terjadinya eritropoesis tidak efektif dan masa hidup eritrosit lebih pendek, keadaan ini mengakibatkan: leukemia, trombositopenia, pansitopenia, dan gangguan pada oral, gastrointestinal dan neurology.

## 3) Anemia hipoplastik

Anemia hipoplastik adalah anemia yang disebabkan oleh hipofungsi sumsum tulang, membentuk sel darah merah baru. Untuk diagnostik diperlukan pemeriksaan di antaranya darah lengkap, pemeriksaan fungsi eksternal dan pemeriksaan retikulasi.

## 4) Anemia hemolitik

Anemia hemolitik adalah anemia yang disebabkan oleh penghancuran atau pemecahan sel darah merah yang lebih cepat. Gejala utama anemia hemolitik adalah kelainan gambaran darah, kelelahan, kelemahan, serta gejala komplikasi bila terjadi kelainan pada organ-organ vital.

### 5) Anemia lainnya

Selain keempat faktor penyebab tersebut seorang ibu hamil dapat menderita anemia dikarenakan sebab lain, misalnya berbagai jenis anemia hemolitik herediter atau yang diperoleh seperti anemia karena malaria, cacing tambang, penyakit ginjal menahun, penyakit hati, tuberculosis, sifilis, tumor ganas. Jika ibu mengalami kondisi tersebut dalam keadaan hamil, anemia ibu akan menjadi semakin berat, selain itu akan mempengaruhi kehamilan ibu, persalinan, dan nifas.

#### d. Gejala anemia dalam kehamilan

Anemia selalu merupakan kondisi abnormal dan penyebab yang mendasari harus dicari. Anamnesis, pemeriksaan fisik dan, pemeriksaan tes laboratorium sederhana berguna dalam evaluasi penderita dengan anemia. Gejala utama adalah fatigue, denyut nadi teras cepat, tanda dan gejala keadaanhiperdinamik (denyut nadi kuat, jantung berdebar, dan roaring in the ears). Pada anemia yang lebih berat, dapat timbul letargi, konfusi, dan komplikasi yang mengancam jiwa (gagal jantung, angina, aritmia dan/ atau infark miokard) (Amalia & Agustyas, 2016). Anemia juga dapat ditinjau dengan melihat perubahan warna pada tinja pasien, termasuk tinja hitam dan tinja lengket atau berlendir, berbau busuk, berwarna merah marun, atau tampak berdarah jika anemia karena kehilangan darah melalui saluran pencernaan.

Gejala khas anemia defisiensi besi bisa muncul. Gejala khas yang dijumpai pada anemia menurut (Bakta, 2017) antara lain:

- 1) Koilonychia (kuku sendok): kuku menjadi rapuh bergaris-garis vertikal dan menjadi cekung sehingga mirip seperti sendok
- 2) Atrofi papil lidah : permukaan lidah menjadi licin dan mengkilap karena papil menghilang
- 3) Stomatitis angular : adanya peradangan pada mulut sehingga tampak seperti bercak berwarna pucat keputihan
- 4) Disfagia : nyeri menelan akibat kerusakan epitel pada hipofaring
- 5) Atrofi mukosa gaster sehingga menimbulkan aklorida.

e. Faktor-faktor penyebab anemia pada ibu hamil

1) Faktor dasar

a) Sosial dan ekonomi

Kondisi lingkungan sosial sangat berkaitan dengan kondisi ekonomi di suatu daerah dan menentukan pola konsumsi makanan dan gizi yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Misalnya, kondisi sosial di pedesaan dan perkotaan memiliki pola konsumsi makanan dan gizi yang berbeda pula. Kondisi ekonomi seseorang sangat menentukan dalam penyediaan makanan dan kualitas gizi. Semakin tinggi tingkat perekonomian seseorang, maka kemungkinan akan semakin baik status gizinya dan sebaliknya (Irianto, 2014).

b) Pengetahuan

Ibu hamil yang memiliki tingkat pengetahuan rendah berisiko mengalami defisiensi zat besi, jadi tingkat pengetahuan yang kurang tentang defisiensi zat besi akan memberi pengaruh pada ibu hamil dalam berperilaku kesehatan dan dapat berakibat pada kurangnya konsumsi makanan yang mengandung zat besi dikarenakan ketidaktahuannya dan dapat berakibat anemia pada ibu hamil (Winda Wati et al., 2016).

c) Pendidikan

Tingkat pendidikan yang baik akan diikuti kemudahan dalam memahami pengetahuan tentang kesehatan. Sedangkan rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki seorang ibu hamil dapat menyebabkan keterbatasan dalam upaya menangani masalah gizi dan kesehatan keluarga (Winda Wati et al., 2016).

d) Budaya

Larangan memakan jenis makanan tertentu, berhubungan dengan makanan yang dilarang atau tidak boleh dimakan, dan banyaknya pola pantangan terhadap makanan tertentu. Tahayul dan larangan yang beragam yang didasarkan kepada kebudayaan dan adat adat yang beragam di setiap daerah di dunia ini, misalnya pada ibu hamil, ada sebagian masyarakat yang masih percaya ibu hamil tidak boleh makan ikan, tidak boleh makan telur dan jenis makanan lainnya (Ariyani, 2016).

## 2) Faktor tidak langsung

### a) Frekuensi *Antenatal Care* (ANC)

*Antenatal Care* (ANC) merupakan suatu pelayanan yang diberikan oleh perawat kepada wanita selama hamil, misalnya dengan pemantauan kesehatan secara fisik, psikologis, termasuk pertumbuhan dan perkembangan janin serta mempersiapkan proses persalinan dan kelahiran supaya ibu siap menghadapi peran baru sebagai orangtua (Putrono, 2016). Pemeriksaan kehamilan merupakan pemeriksaan kesehatan yang dilakukan untuk memeriksa keadaan ibu dan janin secara berkala yang diikuti dengan upaya koreksi terhadap penyimpangan yang ditemukan.

### b) Paritas

Paritas ibu merupakan frekuensi ibu pernah melahirkan anak hidup atau mati, tetapi bukan aborsi terjadi secara alamiah (Nurhidayati R D et al., 2013). Semakin sering seorang wanita mengalami kehamilan dan melahirkan atau jarak kelahiran terlalu dekat maka semakin banyak kehilangan zat besi dan semakin besar kemungkinan mengalami anemia (Fatkhayah, 2018). Paritas 2 dan 3 merupakan paritas yang paling aman yang ditinjau dari sudut kematian maternal maupun perinatal. Resiko kesehatan pada ibu hamil meningkat pada persalinan pertama, keempat dan seterusnya. Alat reproduksi ibu yang

baik juga membutuhkan energi yang besar pula. Energi inilah yang digunakan untuk pertumbuhan dan persiapan kandungan selama hamil. Energi ini digunakan untuk meningkatkan kelenturan otot rahim sehingga bayi dapat tumbuh dengan baik dan dapat menerima nutrisi dengan lancar. Pada paritas 2-4 otot kelenturan rahim masih dalam kategori yang baik (Rahmadi Islam, 2018).

c) Umur ibu

Umur ibu yang ideal dalam kehamilan yaitu antara umur 20-35 tahun dan pada umur tersebut resiko komplikasi kehamilan dapat dihindari, memiliki reproduksi yang sehat, kondisi biologis dan psikologis dari ibu hamil sudah matang. Sebaliknya pada umur < 20 tahun beresiko anemia karena pada kelompok umur tersebut perkembangan biologis yaitu reproduksi belum optimal atau belum matang sepenuhnya. disisilain, kehamilan pada usia diatas 35 tahun merupakan kehamilan yang beresiko tinggi. Wanita hamil dengan umur diatas 35 tahun juga akan rentan mengalami anemia. Hal ini menyebabkan daya tahan tubuh mulai menurun pada usia 35 tahun keatas dan mudah terkena berbagai infeksi selama masa kehamilan (Fatkhayah, 2018).

#### d) Dukungan suami

Dukungan secara informasi dan emosional merupakan peran penting seorang suami, dukungan secara informasi yaitu membantu individu untuk menemukan alternative yang ada bagi penyelesaian masalah, misalnya menghadapi masalah ketika istri menemui kesulitan selama hamil, suami dapat memberikan informasi berupa saran, petunjuk, pemberian nasihat, mencari informasi lain yang bersumber dari media cetak/elektronik, dan juga tenaga kesehatan; bidan, perawat dan dokter. Dukungan secara emosional adalah kepedulian dan empati yang diberikan oleh orang lain atau suami yang dapat meyakinkan ibu hamil bahwa dirinya diperhatikan yang membawa dorongan positif (Anjarwati & Septiana, 2016).

### 3) Faktor langsung

#### a) Pola konsumsi

Kejadian anemia sangat erat jika dihubungkan dengan pola konsumsi yang rendah kandungan zat besinya serta makanan yang dapat memperlancar dan menghambat absorpsi zat besi (Bulkis, 2013).

#### b) Infeksi

Beberapa infeksi penyakit menyebabkan risiko anemia. Infeksi itu umumnya adalah TBC, malaria, dan cacingan, karena menyebabkan terjadinya peningkatan penghancuran sel darah

merah dan terganggunya eritrosit. Cacingan sangat jarang menyebabkan kematian secara langsung, namun sangat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya karena cacing menyerap kandungan makanan. Infeksi cacing akan menyebabkan malnutrisi dan dapat mengakibatkan anemia defisiensi besi pada ibu hamil. Infeksi yang disebabkan penyakit malaria dapat menyebabkan anemia (Nurhidayati R D et al., 2013).

c) Pendarahan

Kebanyakan anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi dan pendarahan akut bahkan keduanya saling berinteraksi satu sama lain. Pendarahan menyebabkan banyak unsur besi yang hilang keluar bersama darah sehingga dapat berakibat pada anemia menurut (Bulkis, 2013).

### **2.1.5 Hubungan Anemia dan BBLR**

(Mutia, 2018) menjelaskan bahwa anemia ibu sangat mempengaruhi berat badan bayi yang akan dilahirkan. Seorang ibu yang anemia akibat rendahnya Hb dalam tubuh tidak hanya akan membahayakan nyawa ibu, tetapi juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serta membahayakan kehidupan janin. Hal ini disebabkan karena kurangnya suplai gizi dan oksigen pada plasenta yang akan berpengaruh pada fungsi plasenta terhadap janin. Kadar hemoglobin ibu yang rendah meningkatkan risiko BBLR, perdarahan

sebelum dan selama persalinan, bahkan menyebabkan kematian ibu dan bayi jika ibu menderita anemia berat.

Pertumbuhan plasenta dan janin terganggu oleh penurunan Hemoglobin karena peningkatan 50% volume darah selama kehamilan dari 4 menjadi 6 liter, mengakibatkan sedikit peningkatan volume plasma dan penurunan konsentrasi Hb dan hematocrit. Penurunan ini lebih kecil pada ibu yang mengkonsumsi zat besi. Peningkatan volume darah membantu memenuhi kebutuhan perfusi plasenta dan mengkompensasi kehilangan darah selama persalinan. Selama kehamilan, Rahim, plasenta dan janin membutuhkan aliran darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya (Mutia, 2018).

## 2.2 Penelitian Terkait

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Adapun hasil-hasil penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian yaitu mengenai pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR.

1. Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan Ziadatul Munawarah dan Ni Nyoman Widya Pradani dengan judul “Hubungan Antara Preeklamsi dan Anemia Ibu Hamil dengan Berat Bayi Lahir Rendah”. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik korelasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik random sampling. Hasil penelitian

menunjukkan sebagian besar yang mengalami preeklamsia berat sejumlah 112 responden dengan persentase 59%. Sedangkan yang mengalami anemia adalah hampir setengahnya sejumlah 70 responden dengan persentase 37%. Kesimpulan penelitian menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya ada hubungan yang signifikan antara preeklamsia dan anemia ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah, arah hubungan positif menunjukkan adanya korelasi searah. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan metode cross sectional, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan *case control studi*.

2. Hasil penelitian (Rahadinda et al., 2022) Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian BBLR di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dengan desain penelitian ini *case control*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* sebanyak 106 responden. Data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari rekam medis Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Chi-square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara anemia ibu dengan kejadian BBLR. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan teknik sampel *systematic random sampling*, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan teknik *total sampling*. Kemudian, Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah membahas terkait anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR.

3. Hasil penelitian Muslika (2018) dengan judul “Pre eklampsia Dan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah pada Kehamilan Aterm di Rsud Wates Kulon Progo Tahun 2017”. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan teknik *purposive sampling*. Ada hubungan antara pre eklampsia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR (P-Value= 0,043, 95% CI= 1,030-6,792) dengan nilai RP 2,645. Ada Hubungan antara pre eklampsia berat dengan kejadian BBLR (P-Value= 0,003, 95% CI=1,545-8,559) dengan nilai RP 3,636. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan teknik sampel *systematic random sampling*, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan teknik sampel *purposive sampling*. Kemudian, Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah membahas terkait preeklamsia dengan kejadian BBLR.

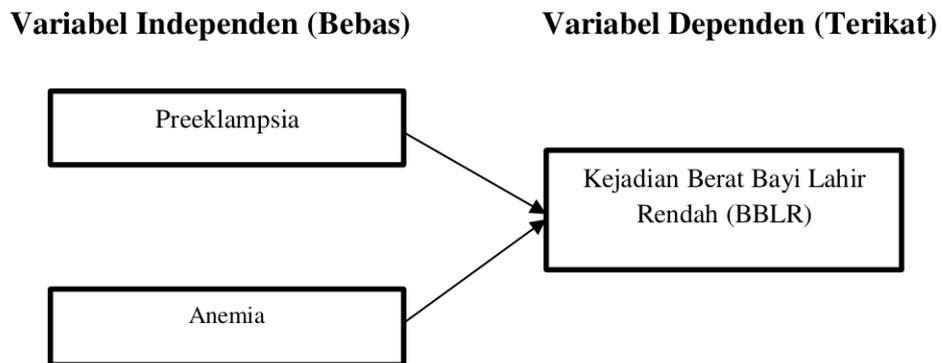
### 2.3 Kerangka Teori



**Skema 2.1 Kerangka Teori**

## 2.4 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori maka dibuat kerangka konsep sebagai berikut:



**Skema 2.2 Kerangka Konsep**

## 2.5 Hipotesis

1.  $H_a$ : Ada hubungan pre eklampsia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR).
2.  $H_a$ : Ada hubungan Anemia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR).

## BAB III

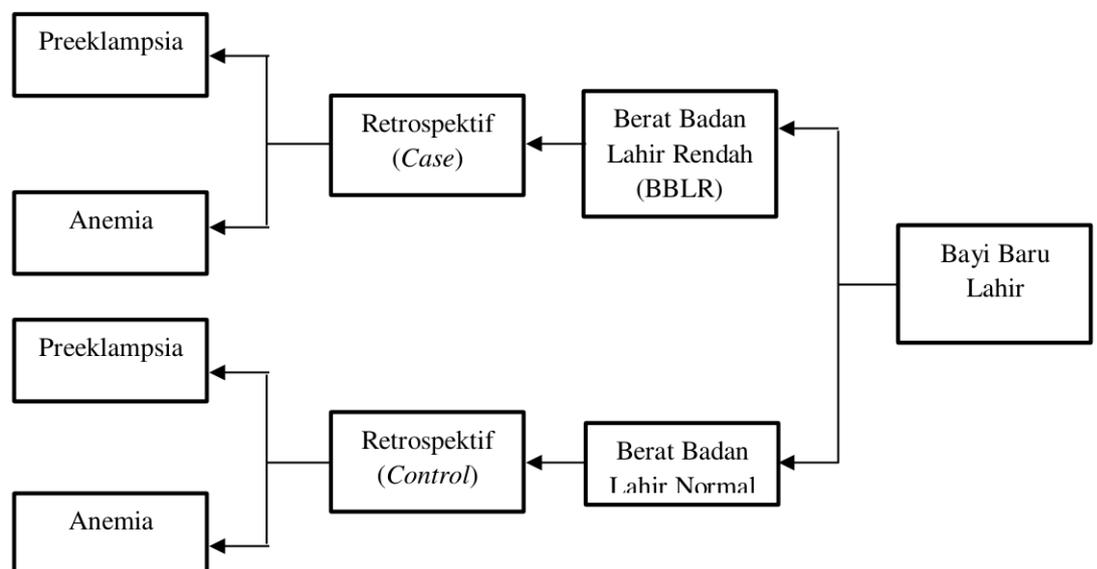
### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan rancangan penelitian *case control* pendekatan retrospektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui factor-faktor yang mempengaruhi kejadian bayi berat badan lahir rendah (BBLR) di RSUD Bangkinang tahun 2022.

##### 3.1.1 Rancangan Penelitian

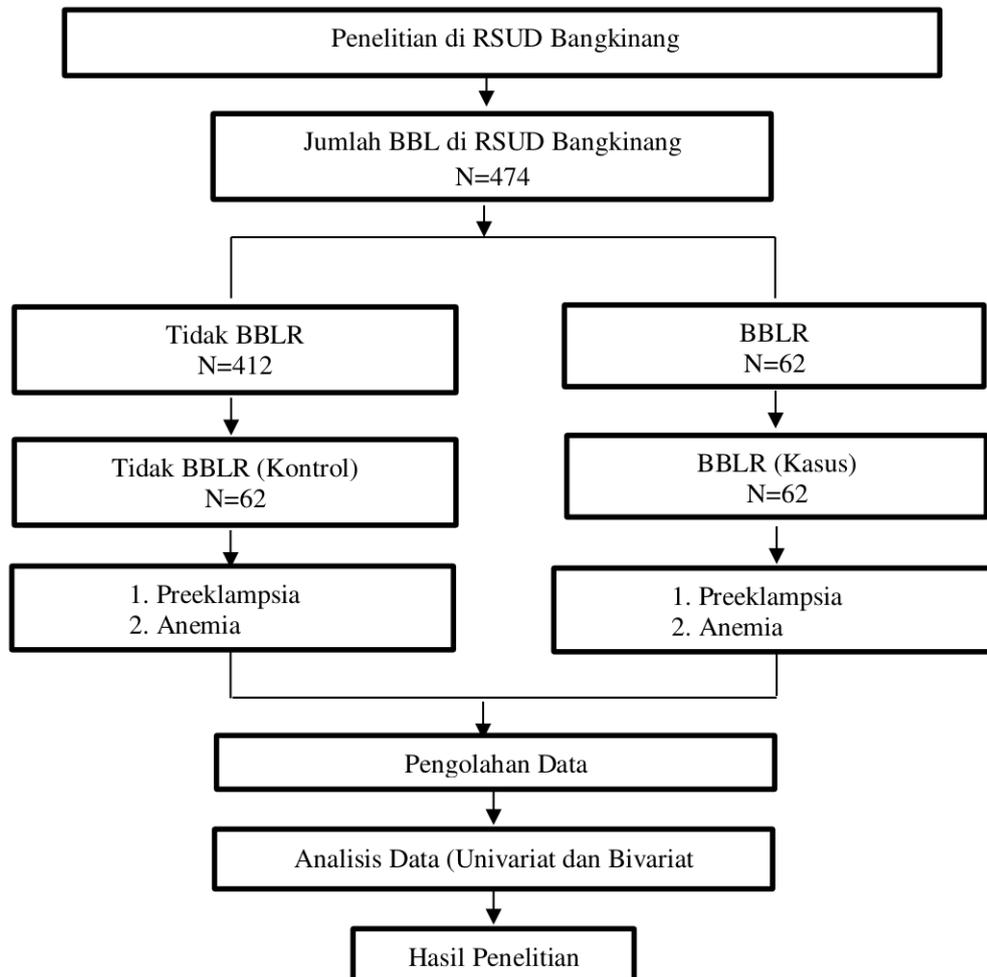
Rancangan penelitian merupakan pedoman yang telah disusun secara logis dan sistematis. Rancangan penelitian dapat dilihat pada skema 3.1 sebagai berikut:



**Skema 3.1 Rancangan Penelitian**

### 3.1.2 Alur Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat pada skema 3.2 dibawah ini:



**Skema 3.2 Alur Penelitian**

### 3.1.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan serangkaian langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan penelitian dan analisis data dan penyusunan laporan.

#### a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal dari suatu penelitian, pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu: 1) menentukan tempat penelitian yang direncanakan, 2) menetapkan waktu penelitian berdasarkan materi yang akan diteliti, 3) permohonan ijin penelitian, 4) penyusunan instrumen penelitian dan 5) melakukan uji validasi instrumen penelitian.

#### b. Tahap Pelaksanaan

Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian meliputi: 1) peneliti datang ke RSUD Bangkinang menyerahkan surat izin penelitian kepada kepala RSUD untuk pengambilan data rekam medis pasien yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eklusi, 2) Pengambilan data rekam medis pasien yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eklusi, 3) Pengelompokkan data, 4) Analisa data dengan SPSS, 5) Penyusunan hasil penelitian.

#### c. Tahap Penyelesaian

Tahapan-tahapan penyelesaian penelitian meliputi: 1) Data yang diperoleh selama penelitian kemudian dianalisis untuk mengetahui hasil dari penelitian, 2) Pengajuan syarat sidang, 3) Sidang hasil penelitian, 4) Revisi hasil sidang.

### **3.1.4 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini variabel penelitian yang digunakan terdiri atas:

a. Variabel bebas

Dalam penelitian ini variabel bebas adalah pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil.

b. Variabel terikat

Dalam penelitian ini variabel terikat adalah kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR).

## **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di ruang Rekam Medik (RM) Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang.

### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus pada tahun 2023.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah data rekam medik seluruh ibu yang melahirkan dengan bayi lahir hidup dari bulan Januari sampai Desember 2022 di RSUD Bangkinang sebanyak 474 kelahiran. Populasi pada penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Populasi kasus yaitu seluruh data bayi baru lahir yang mengalami BBLR dari bulan Januari-Desember pada tahun 2022 berjumlah 62 bayi.

- b. Populasi kontrol yaitu seluruh data bayi baru lahir yang tidak mengalami BBLR dari bulan Januari-Desember tahun 2022 yang berjumlah 412 bayi

### **3.3.2 Sampel**

Sampel penelitian adalah suatu bagian dari populasi yang dapat dijangkau oleh peneliti setelah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Notoatmodjo, 2018). Sampel dalam penelitian ini adalah bayi baru lahir di RSUD Bangkinang pada tahun 2022 dengan perbandingan kelompok kasus dan kelompok kontrol 1:1.

#### a. Kriteria Sampel

##### 1) Kasus

##### a) Kriteria Inklusi

Rekam Medik (RM) bayi baru lahir yang mengalami BBLR yang mencantumkan secara lengkap variabel yang diteliti yaitu pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil.

##### b) Kriteria Eksklusi

- (1) Bayi dengan berat badan lahir >1500 gr
- (2) Ibu dengan hipertensi gestasional
- (3) Neonatus yang dirujuk dari faskes tingkat I

## 2) Kontrol

### a) Kriteria Inklusi

Rekam Medik (RM) bayi baru lahir yang mengalami BBLR yang mencantumkan secara lengkap variabel yang diteliti yaitu pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil.

### b) Kriteria Eksklusi

- (1) Bayi dengan berat badan lahir >1500 g
- (2) Ibu dengan hipertensi gestasional
- (3) Neonatus yang dirujuk dari faskes tingkat I

## b. Besaran Sampel

### 1) Kasus

Jumlah sampel kasus pada penelitian ini adalah seluruh bayi dengan BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 berjumlah 62.

### 2) Kontrol

Jumlah sampel kontrol pada penelitian ini adalah seluruh bayi dengan berat badan lahir normal sebanyak 62 orang yang tercatat dalam Rekam Medik RSUD Bangkinang tahun 2022.

### 3) Jumlah sampel

Jumlah sampel keseluruhan yaitu sampel kasus 62 ditambah dengan sampel kontrol 62 berjumlah 124 sampel.

### c. Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Kasus

Teknik pengambilan sampel kasus menggunakan *total sampling* apabila sampel memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dimana seluruh bayi BBLR diambil sebagai kasus yang berjumlah 62 orang.

#### 2. Kontrol

Teknik pengambilan sampel kontrol menggunakan *sistematik random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberikan nomor urut lalu ditemukan dengan mencari kelipatan intervalnya.

$$I = \frac{N}{n}$$

$$I = \frac{412}{76}$$

$$I = 5.42 = 5$$

Keterangan:

I = Interval

N = Jumlah populasi

n = jumlah sampel

Langkah-langkah pengambilan sampel dilakukan sebagai berikut:

- (a) Membuat kerangka sampel berdasarkan jumlah bayi yang lahir tidak dengan BBLR (populasi kontrol).
- (b) Menentukan kelas interval (diperoleh  $I=5$ )
- (c) Menentukan angka atau nomor awal diantara kelas interval yang diambil secara acak (nomor awal yang diperoleh yaitu angka 2)
- (d) Memulai mengambil sampel dimulai dari angka atau nomor awal yang terpilih yaitu sampel nomor 2 dan 5 nomor interval berikutnya yakni nomor 7 sampai memenuhi jumlah sampel control sebanyak 76 nomor.

### **3.4 Etika Penelitian**

Menurut (Hidayat, 2014), etika penelitian diperlukan untuk menghindari terjadinya tindakan yang tidak etis dalam melakukan penelitian, maka dilakukan prinsip-prinsip sebagai berikut (Hidayat, 2014):

#### **a. Lembar Persetujuan (*Informed consent*)**

Lembar persetujuan berisi penjelasan mengenai penelitian yang dilakukan, tujuan penelitian, tata cara penelitian, manfaat yang diperoleh responden, dan resiko yang mungkin terjadi. Pernyataan dalam lembar persetujuan jelas dan mudah dipahami sehingga responden tahu bagaimana penelitian ini dijalankan. Untuk responden yang bersedia maka mengisi dan menandatangani lembar persetujuan secara sukarela.

b. Anonimitas

Untuk menjaga kerahasiaan peneliti tidak mencantumkan nama responden, tetapi lembar tersebut hanya diberi kode.

c. *Confidentiality* ( Kerahasiaan )

*Confidentiality* yaitu tidak akan menginformasikan data dan hasil penelitian berdasarkan data individual, namun data dilaporkan berdasarkan kelompok.

d. Sukarela

Peneliti bersifat sukarela dan tidak ada unsur paksaan atau tekanan secara langsung maupun tidak langsung dari peneliti kepada calon responden atau sampel yang akan diteliti.

### **3.5 Alat Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti melalui pihak lain secara tidak langsung. Data ini merupakan data rekam medik mengenai ibu hamil yang melahirkan berat bayi lahir rendah (BBLR) di RSUD Bangkinang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar *checklist* tentang kejadian BBLR, anemia dan pre eklampsia pada ibu hamil sesuai dengan yang tercatat pada buku register di RSUD Bangkinang.

### 3.6 Prosedur Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mengumpulkan data melalui prosedur sebagai berikut:

1. Tahap Administrasi:
  - a. Peneliti mengajukan surat perizinan untuk pengambilan data atau penelitian ke bagian Akademik yang disetujui oleh ketua Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
  - b. Menyerahkan surat perizinan untuk pengambilan data atau penelitian ke bagian Tata Usaha (TU) RSUD Bangkinang sebagai syarat pengambilan data awal dan perizinan penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Menjelaskan maksud dan tujuan penelitian ke pihak RSUD Bangkinang.
  - b. Mencari data awal terkait jumlah bayi yang lahir dengan kejadian BBLR dari bulan Januari-Desember 2022. Kemudian dari bayi yang mengalami BBLR tersebut melihat riwayat penyakit ibu apakah mengalami Pre eklampsia atau Anemia.
  - c. Mengurus surat izin penelitian sesuai prosedur.
  - d. Meminta izin kepada Direktur RSUD Bangkinang untuk melakukan penelitian di Ruang Rekam Medik RSUD Bangkinang.
  - e. Melakukan penelitian di RSUD Bangkinang.
  - f. Mengolah data hasil penelitian
  - g. Seminar hasil penelitian.

### 3.7 Definisi Operasional

**Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
<b>Variabel Dependen</b>				
Kejadian BBLR	Bayi yang dilahirkan ibu dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram-1.500 gram yang terdata dalam rekam medik periode Januari-Desember 2022 di RSUD Bangkinang.	Lembar <i>Checklist</i>	Nominal	0.BBLR, jika BBL <2500 gr-1.500 gr  1.Tidak BBLR, jika BBL ≥ 2500 gr-4000 gr
<b>Variabel Independen</b>				
Pre eklampsia	Data ibu yang hamil >20 minggu dengan tanda tekanan darah sekurang-kurangnya 140/90 mmHg dan proteinuria > +1 yang terdata dalam rekam medik periode Januari-Desember 2022 di RSUD Bangkinang.	Lembar <i>Checklist</i>	Nominal	0. Pre eklampsia jika terdiagnosa dalam rekam medis  1. Tidak Pre eklampsia, jika tidak terdiagnosa dalam rekam medis
Anemia	Data ibu hamil dengan kadar hemoglobin dibawah 11 gr/dl yang terdata dalam rekam medik periode Januari-Desember 2022 di RSUD Bangkinang.	Lembar <i>Checklist</i>	Nominal	0.Anemia, jika terdiagnosa dalam rekam medis  1.Tidak Anemia, jika tidak terdiagnosa dalam rekam medis

### 3.9 Analisa Data

#### a. Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah melalui aplikasi computer dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### 1) *Editing* (Memeriksa Data)

Hasil dari studi pendahuluan di tempat penelitian dilakukan penyuntingan atau editing terlebih dahulu. Ini adalah kegiatan untuk memeriksa dan mengoreksi isi data responden yang dikumpulkan dari dokumen rekam medik rumah sakit.

##### 2) *Coding*

Dalam penelitian ini data yang berbentuk kalimat atau huruf diubah menjadi kode angka atau bilangan sesuai dengan petunjuk agar memudahkan pada saat proses *entry data*, yaitu:

##### a) *Coding* BBLR

0= BBLR

1= tidak BBLR

##### b) *Coding* Pre eklampsia

0= Pre eklampsia

1= Tidak Pre eklampsia

##### c) *Coding* Anemia

0= Anemia

1= Tidak Anemia

### 3) *Data Entry* (Memasukkan Data)

Data identitas responden serta data hasil identifikasi dimasukkan kedalam *software* komputer untuk diolah.

### 4) *Tabulating*

Untuk mempermudah analisis data dan pengolahan data serta pengambilan kesimpulan data dimasukkan ke dalam bentuk tabel distribusi.

### 5) *Cleaning*

Semua data dari masing-masing sumber data atau responden dimasukkan, diperiksa kembali untuk kemungkiann kesalahan kode, ketidaklengkapan dan sebagainya, kemudian dilakukan pengoreksian.

Proses ini disebut pembersihan data atau *data cleaning*.

## b. Analisa Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1) Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini digunakan pada setiap variabel penelitian untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel. Analisi univariat yang diteliti dalam penelitian ini diantaranya berat badan lahir, pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil. Rumus yang digunakan:

$$P = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Persentase subyek pada kategori tertentu

X=Σsampel dengan karakteristik tertentu

Y=Σsampel total

## 2) Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis dua variabel yakni satu variabel bebas dan satu variabel tergantung yang diduga memiliki hubungan atau korelasi. Analisis ini dilakukan setelah perhitungan analisis univariat. Penelitian ini melakukan analisis untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel antara lain: anemia dan pre eklampsia pada ibu hamil dengan BBLR.

Pada penelitian ini, penentuan besar sampel *Chi-Square* dengan menggunakan *Software SPSS 25* yang hasilnya akan diinterpretasi seperti berikut:

- a) Apabila *p-value* (nilai signifikan uji *Chi-Square*)  $\leq 0,05$  maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan BBLR.
- b) Apabila *p-value* (nilai signifikan uji *Chi-Square*)  $> 0,05$  maka dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat hubungan pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan BBLR.

Untuk melihat pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah, dilakukan dengan menggunakan rumus *Odds Ratio* (OR) seperti terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Analisa bivariat kasus kontrol pada penelitian ini adalah sebagai berikut:**

Variabel	Variabel		Jumlah
	Ya	Tidak	
(+)	A	B	a+b
(-)	C	D	c+d
Jumlah	a+c	b+d	

Keterangan:

Odds Kasus =  $a/c$

Odds Kontrol =  $b/d$

Odds Ratio (OR) =  $\frac{ad}{bc}$

OR 1 = Menunjukkan bahwa faktor yang diteliti bukan faktor risiko penyebab kejadian BBLR.

OR > 1, Menunjukkan bahwa faktor yang diteliti merupakan faktor risiko penyebab kejadian BBLR.

OR < 1, Menunjukkan bahwa faktor yang diteliti merupakan faktor protektif terhadap kejadian BBLR atau variabel independen sebagai pencegah terjadinya variabel dependen.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Gambaran Umum RSUD Bangkinang**

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bangkinang adalah Rumah Sakit milik Pemerintah Daerah Kabupaten Kampar dan merupakan salah satu Rumah Sakit Rujukan Regional di Provinsi Riau yang beralamat di Jl. Lingkar Luar Bangkinang-Batu Belah, Km. 01, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Luas lahan di lokasi baru seluas 4.5 hektar yang berasal dari hibah Pemerintah Daerah Kabupaten Kampar. Luas bangunan sampai tahun 2016 seluas  $\pm 30.000$  m<sup>2</sup> yang terdiri atas satu gedung induk (rawat jalan, rawat inap, IGD dan Kantor) 4 tingkat dengan 1 gedung penunjang (Gizi, londry, IPS-RS, Mushollah, Kamar Jenazah dll).

Pelayanan rumah sakit melaksanakan urusan pemerintah dalam bidang pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Pelayanan tersebut terdiri dari penyembuhan, pemulihan, pencegahan dan melaksanakan pelayanan rujukan, pelayanan rawat inap, rawat jalan dan rawat darurat kepada masyarakat. Saat ini dengan tingginya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan dan didukung oleh pemerintah terhadap jaminan kesehatan telah dibuktikan dengan bertambahnya jumlah kunjungan pasien yang datang untuk mendapatkan pelayanan kesehatan dirumah sakit ini, hal ini mendorong rumah sakit untuk meningkatkan kualitas mutu pelayanan

yang diberikan agar terwujudnya pelayanan kesehatan yang berkualitas yang memenuhi harapan masyarakat dan memuaskan.

## 4.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 28-31 agustus 2023, dengan jumlah responden sebanyak 62 kasus dan 62 kontrol. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah di RSUD Bangkinang tahun 2022. Hasil penelitian ini dikelompokkan berdasarkan data univariat dan bivariat yang dapat dilihat dari table dibawah ini.

### 4.2.1 Karakteristik Responden

**Tabel 4.1 : Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di RSUD Bangkinang Tahun 2022**

No	Variabel	Kasus		Kontrol	
		n	%	n	%
<b>Usia Ibu</b>					
1	Berisiko (< 20 tahun atau ≥ 35 tahun)	30	48.4	18	29.0
2	Tidak berisiko (20-35 tahun)	32	51.6	44	71.0
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>
<b>Paritas</b>					
1	Berisiko (1 dan >3 anak)	36	58.1	32	51.6
2	Tidak berisiko (2 dan 3 anak)	26	41.9	30	48.4
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>
<b>Kehamilan Multipel</b>					
1	Berisiko (Gameli)	13	21.0	1	1.6
2	Tidak berisiko (Tunggal)	49	79.0	61	98.4
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

*Sumber: Rekam medik RSUD Bangkinang*

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan dari 62 bayi BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 terdapat 32 bayi (51.6%) lahir dari usia ibu tidak berisiko (< 20 tahun atau ≥ 35 tahun) dan dari 62 bayi tidak BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 terdapat 44 bayi (71%) lahir dari usia ibu tidak berisiko (< 20 tahun atau ≥ 35 tahun).

Sebanyak 62 bayi BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 terdapat 36 bayi baru lahir (58.1%) dari ibu dengan paritas berisiko (1 dan >3 anak) dan dari 62 bayi tidak BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 terdapat 32 bayi baru lahir (51.6%) dari ibu dengan paritas berisiko (1 dan >3 anak).

Sebanyak 62 bayi BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 terdapat 49 ibu (79%) melahirkan bayi tunggal dan dari 62 bayi tidak BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022 terdapat 61 ibu (98.4%) melahirkan bayi tunggal.

#### 4.2.2 Analisa Univariat

##### 1. Pre eklampsia pada Ibu Hamil

**Tabel 4.2 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pre eklampsia di RSUD Bangkinang Tahun 2022**

No.	Pre eklampsia	Kasus		Kontrol	
		N	%	N	%
1.	Pre eklampsia	26	41.9	10	16.1
2.	Tidak Pre eklampsia	36	58.1	52	83.9
Jumlah		62	100	62	100

*Sumber: Rekam medik RSUD Bangkinang*

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui dari 62 bayi BBLR terdapat 36 bayi baru lahir (58.1%) dengan ibu yang tidak mengalami pre eklampsia, sedangkan dari 62 bayi tidak BBLR ada 10 bayi baru lahir (16.1%) dengan ibu yang mengalami pre eklampsia.

## 2. Anemia pada Ibu Hamil

**Tabel 4.3 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Anemia pada Ibu Hamil di RSUD Bangkinang Tahun 2022**

No.	Anemia pada Ibu Hamil	Kasus		Kontrol	
		N	%	n	%
1.	Anemia	28	45.2	12	19.4
2.	Tidak Anemia	34	54.8	50	80.6
Jumlah		62	100	62	100

Sumber: Rekam medik RSUD Bangkinang

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui dari 62 bayi BBLR terdapat 34 bayi baru lahir (54.8%) dengan ibu yang tidak mengalami anemia. Sedangkan dari 62 bayi tidak BBLR ada 12 bayi baru lahir (19.4%) dengan ibu yang mengalami anemia.

### 4.2.3 Analisa Bivariat

Pengolahan data selanjutnya adalah analisa bivariat untuk melihat ada tidaknya hubungan antara variabel independen (pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil) dengan variabel dependen (kejadian BBLR) di RSUD Bangkinang tahun 2022. Analisa bivariat diolah dengan program komputersasi menggunakan uji *Chi-square* dengan membandingkan nilai hitung dengan nilai  $\alpha=0,05$  dengan CI 95% dan menentukan nilai OR untuk mengetahui besar risiko dari suatu kasus.

**Tabel 4.4 : Hubungan Pre eklampsia dengan Kejadian BBLR di RSUD Bangkinang Tahun 2022**

Pre eklampsia	Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)				Total		P Value	OR 95% CI
	BBLR (kasus)		Tidak BBLR (kontrol)		n	%		
	n	%	n	%				
Pre eklampsia	26	41.9	10	16.1	36	29.0	0.003	3.756 (1.615-8.735)
Tidak Pre eklampsia	36	58.1	52	83.9	88	71.0		
Total	62	100	62	100	124	100		

Sumber: Rekam medik RSUD Bangkinang

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh dari 62 bayi BBLR terdapat 36 bayi lahir (58.1%) dari ibu yang tidak mengalami pre eklampsia sedangkan dari 62 bayi tidak BBLR terdapat 10 bayi lahir (16.1%) dari ibu yang mengalami pre eklampsia.

Berdasarkan hasil Uji *Statistic Chi-Square* dengan *Continuity Correction* diperoleh  $p$  value  $0,003 < \alpha$  (0.05). Hal ini berarti terdapat hubungan pre eklampsia dengan kejadian BBLR di RSUD Bangkinang tahun 2022. Nilai *Odds Ratio* (OR) 3.756 (ci 95%: 1.615-8.735), yang artinya ibu dengan pre eklampsia berisiko 3.7 kali melahirkan BBLR dibandingkan ibu yang tidak mengalami pre eklampsia.

**Tabel 4.5 : Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian BBLR di RSUD Bangkinang Tahun 2022**

Anemia pada Ibu Hamil	Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)				Total		P Value	OR 95% CI
	BBLR (kasus)		Tidak BBLR (kontrol)		n	%		
	n	%	n	%				
Anemia	28	45.2	12	19.4	40	32.3	0.004	3.431 (1.535-7.671)
Tidak Anemia	34	54.8	50	80.6	84	67.7		
Total	62	100	62	100	124	100		

Sumber: Rekam medik RSUD Bangkinang

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh dari 62 bayi BBLR terdapat 34 bayi lahir (54.8%) dari ibu yang tidak anemia sedangkan dari 62 bayi tidak BBLR terdapat 12 bayi lahir (19.4%) dari ibu anemia. Hasil Uji *Chi-Square* dengan *Continuity Correction* diperoleh  $p$  value  $0,004 < \alpha$  (0,05). Hal ini berarti terdapat hubungan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah di RSUD Bangkinang tahun 2022. Nilai *Odds Ratio* (OR) 3.431 (CI 95%: 1.535-7.671), yang artinya anemia pada ibu hamil berisiko 3,4 kali melahirkan BBLR dibandingkan ibu yang tidak mengalami anemia.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hubungan Pre eklampsia dengan Kejadian BBLR di RSUD Bangkinang Tahun 2022**

Penelitian di RSUD Bangkinang menunjukkan dari 62 bayi tidak BBLR, sebanyak 26 bayi (41.9%) dilahirkan dari ibu dengan riwayat pre eklampsia dan dari 62 bayi BBLR didapatkan 36 bayi (58.1%) dilahirkan dari ibu yang tidak memiliki riwayat pre eklampsia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di RSUD Bangkinang pada tahun 2022 dimana terdapat hubungan pre eklampsia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR.

Pre eklampsia merupakan kelainan yang dapat timbul setelah usia kehamilan 20 minggu dan ditandai dengan tekanan darah tinggi (sistolik dan diastolik lebih tinggi dari 140/90 mmHg) dan proteinuria. (Sarwono, 2016). Kejang pembuluh darah merupakan perubahan yang paling terlihat pada ibu yang menderita pre eklampsia. Pada wanita hamil dengan preeklamsia, invasi trofoblas terjadi pada bagian arteri spiralis endometrium, sehingga menyebabkan gangguan pada fungsi plasenta. Akibatnya, plasenta tidak ideal dalam memenuhi kebutuhan nutrisi dan oksigen janin (Manuaba, 2012).

Pada kejadian preeklamsia, vasokonstriksi arteri darah uterina meningkatkan resistensi perifer sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat. Hal ini dapat menyebabkan penurunan aliran darah, mengurangi ketersediaan oksigen dan nutrisi pada janin serta menyebabkan intrauterine growth retardation (IUGR) dan BBLR. Keadaan lainnya adalah kegagalan

arteri spiralis di miometrium dalam mempertahankan struktur elastis otot. Selain itu, terjadi atherosclerosis akut pada arteri spiralis sehingga menyebabkan lumen arteri menyusut sehingga dapat menyebabkan infark plasenta, hipoksia pada janin, dan data yang mengakibatkan kematian janin. (Ratna, 2017).

Preeklamsia merupakan salah satu faktor penyebab BBLR pada usia kehamilan cukup bulan akibat kelainan perkembangan janin atau IUGR yang disebabkan oleh perjalanan klinis penyakit tersebut. Pre-eklamsia ditandai dengan infiltrasi trofoblas yang menyimpang ke dalam rahim. Plasenta yang buruk ini ditandai dengan invasi trofoblas ekstravili yang tidak lengkap pada dinding arteriol spiral, yang menyebabkan arteri darah menjadi sempit dan resisten, sehingga mengakibatkan stres oksidatif pada plasenta. Stres oksidatif pada plasenta memicu pelepasan faktor plasenta ke dalam sistem, yang mengaktifkan dan mengganggu fungsi endotel vaskular, sehingga mengakibatkan vasokonstriksi. Vasokonstriksi berdampak langsung pada janin yaitu vasokonstriksi arteri spiralis pada miometrium yang mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke plasenta. Hiperfusi sirkulasi uteroplasenta ini mengurangi ketersediaan oksigen dan nutrisi pada janin, sehingga pertumbuhan tubuh dan organ janin menjadi terbatas dan kurang optimal, sehingga memungkinkan dilahirkan dengan berat badan lahir rendah. (Cunningham et al., 2014).

Hal ini sesuai dengan teori bahwa pada awal masa pertumbuhan plasenta ibu dengan pre eklampsia mengalami gangguan pada pembuluh darah desisi dua yang mengakibatkan terhambatnya proses kehamilan.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Arief Kusuma et al., 2022) yang berjudul hubungan tingkat pre eklamsia dengan kejadian bayi berat lahir rendah (bblr) di rsia sitti khadijah 1 muhammadiyah menyatakan bahwa ibu hamil dengan pre eklamsia memiliki peluang 2,645 kali lebih besar untuk terjadinya BBLR dibandingkan ibu yang tidak menderita pre eklamsia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Bangkinang tahun 2022 didapatkan dari 62 bayi BBLR terdapat 36 bayi BBLR lahir dari ibu yang tidak pre eklamsia. Hal ini disebabkan oleh paritas, usia ibu dan janin gameli. Data hasil penelitian menunjukkan dari 36 bayi tersebut terdapat 21 bayi BBLR lahir dari ibu dengan paritas berisiko yaitu paritas 1 dan >3. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa paritas ibu merupakan salah satu faktor risiko kejadian BBLR. Ibu yang pertama kali melahirkan atau primigravida, belum memiliki pengalaman melahirkan dan berisiko terhadap kejadian BBLR. Kelainan ini disebabkan oleh rahim yang baru pertama kali beradaptasi dengan kehamilan atau belum pernah mengalami kehamilan sehingga adanya perubahan pada ibu baik fisik maupun psikis. Kelainan ini mempunyai peluang besar terjadinya anomali dan masalah, seperti kelahiran prematur dan bayi baru lahir dengan berat badan lahir rendah. (Kadek et al., 2023).

Ibu yang mempunyai riwayat paritas tinggi berisiko mengalami gangguan kesehatan seperti kerusakan pembuluh darah pada dinding rahim dan penurunan elastisitas jaringan akibat seringnya melahirkan, sehingga bayi berisiko mengalami BBLR akibat kelainan posisi atau perkembangan

plasenta. Kehamilan yang berulang pada ibu dapat meningkatkan risiko kerusakan pada dinding pembuluh darah di rahim, kondisi tersebut menyebabkan terganggunya kemampuan uterus untuk memberikan nutrisi ke janin, hal ini dapat mengganggu tumbuh kembang janin sehingga mengakibatkan bayi dilahirkan dengan BBLR. (Agustin et al., 2018).

Selain paritas ibu, usia ibu juga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap prevalensi BBLR. Hasil penelitian didapatkan dari 36 bayi BBLR lahir dari ibu yang tidak pre eklampsia terdapat 17 ibu yang berusia <20 dan  $\geq 35$  tahun. Ibu hamil dengan usia di bawah 20 tahun dan di atas 35 tahun berisiko melahirkan bayi BBLR. Ibu berusia di atas 20 tahun memiliki fungsi organ reproduksi dan peredaran darah dari ibu ke janin yang kurang optimal. Hal ini dapat mengganggu mekanisme distribusi nutrisi dari ibu ke janin sehingga mengakibatkan berat badan lahir rendah pada bayi baru lahir. Sementara itu, penurunan fungsi organ reproduksi ibu pada ibu di atas usia 35 tahun, memungkinkan ibu mengalami komplikasi dan kelainan obstetri yang dapat mengganggu tumbuh kembang janin, sehingga janin berisiko mengalami kelainan bawaan, prematuritas, dan BBLR (Kadek et al., 2023). Hal ini sesuai dengan temuan (Liznindya, 2023) yang menemukan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara usia ibu dengan kejadian BBLR dengan peluang resiko 15,893 kali untuk melahirkan bayi BBLR daripada ibu yang hamil pada usia diantara 20-35 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan dari 62 bayi tidak BBLR didapatkan 10 bayi dengan ibu yang mengalami pre eklampsia. Dari 10 bayi

tersebut terdapat 6 ibu dalam rentang usia tidak berisiko yakni usia diantara 20-35 tahun. Hal ini sejalan dengan teori bahwa pada usia 20-35 tahun ibu sudah memiliki kesiapan untuk bereproduksi karna organ-organ reproduksi sudah matang. Secara biologis wanita berusia 20-35 tahun memiliki tingkat kesuburan sangat tinggi. Sel telur diproduksi dengan banyak dan berkuallitas sangat baik, sehingga dapat mengurangi risiko kecacatan pada bayi, kematian bayi maupun BBLR. Pada usia ini psikologi ibu sudah matang, ibu dapat menerima kehamilannya. Kesiapan inilah yang menyebabkan janin dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi termasuk kejadian BBLR (Liznindya, 2023).

Temuan penelitian mengungkapkan dari 62 bayi BBLR didapatkan 36 bayi BBLR yang lahir dari ibu yang tidak menderita pre eklampsia dimana 12 diantaranya mengalami kehamilan berulang atau kehamilan ganda. Hal ini mendukung anggapan bahwa gameli lebih berpeluang mengalami BBLR karena berat janin pada beberapa kehamilan lebih ringan dibandingkan dengan berat satu janin pada kehamilan yang sama. Pertambahan berat badan janin banyak dan janin tunggal setara hingga usia kehamilan 30 minggu, ketika karena ketegangan yang parah, banyak janin mulai turun, sehingga berat badan banyak janin lebih kecil dibandingkan dengan berat janin tunggal (Dwi & Afrika, 2022). Uterus yang meregang berlebihan juga memacu persalinan pada usia kehamilan belum cukup bulan. Selanjutnya asupan antara ibu dan janin dibelah dua, artinya asupan kedua janin lebih rendah dibandingkan janin dari kehamilan tunggal. Hasil penelitian ini sejalan

dengan penelitian Dian (2013) yang menemukan adanya korelasi antara frekuensi kelahiran kembar dengan BBLR. Secara spesifik, ibu yang mengalami kehamilan ganda memiliki kemungkinan 3.028 kali lebih besar untuk melahirkan BBLR dibandingkan ibu yang mengalami kehamilan tunggal.

## **5.2 Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian BBLR di RSUD Bangkinang Tahun 2022**

Dari 62 bayi non BBLR, sebanyak 12 bayi (19,4%) dilahirkan dari ibu yang mengalami anemia pada saat hamil, berdasarkan hasil penelitian terdapat 62 bayi BBLR, diantaranya 34 (54,8%) dilahirkan dari ibu yang tidak mengalami anemia pada saat hamil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di RSUD Bangkinang pada tahun 2022 terdapat hubungan antara frekuensi berat badan lahir rendah dengan anemia pada ibu hamil.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori anemia adalah kelainan yang ditandai dengan rendahnya konsentrasi sel darah merah yang mengandung hemoglobin dalam tubuh. Hemoglobin berfungsi sebagai pembawa oksigen utama tubuh. Wanita hamil lebih mungkin mengalami anemia defisiensi besi karena peningkatan kebutuhan oksigen, yang juga meningkatkan sintesis eritropoietin dan meningkatkan jumlah sel darah merah dan plasma darah. Anemia menyebabkan darah ibu kurang mampu menempel dan mengantarkan oksigen. Perpindahan nutrisi dari ibu ke bayi melalui sel darah merah juga bisa terhambat karena anemia. Sehingga bayi yang lahir dengan BBLR akan berakibat pada janin yang mengalami kekurangan gizi. Ibu hamil

yang mengalami anemia berisiko mengalami bayi baru lahir BBLR, rendahnya imunitas terhadap infeksi baik pada ibu maupun anak, kematian perinatal, dan gangguan pada perkembangan janin. Temuan serupa juga ditemukan pada penelitian (Rahmawati, 2020) yang menunjukkan bahwa ibu yang mengalami anemia saat hamil memiliki kemungkinan empat kali lebih besar untuk melahirkan anak dengan berat badan lahir rendah dibandingkan ibu yang tidak mengalami anemia. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pada tahun 2020, kejadian bayi baru lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) di Rumah Sakit Ibu dan Anak Siti Fatimah Makasar berhubungan dengan anemia pada ibu hamil.

Ibu hamil yang menderita anemia mungkin mengalami kelelahan yang lebih besar dan kekurangan energi. Kelahiran prematur, gangguan perkembangan janin, dan bahkan bayi baru lahir dengan berat badan rendah merupakan risiko yang terkait dengan anemia. Berat badan lahir bayi akan dipengaruhi oleh turunnya kadar Hb yang terjadi seiring bertambahnya usia kehamilan. Kemampuan plasenta dan janin untuk mendapatkan oksigen dan nutrisi terganggu ketika aliran darah ke rahim berkurang. Akibat hambatan tumbuh kembang bayi yang disebabkan oleh terganggunya suplai darah tersebut, maka bayi akan lahir BBLR (Iqbal et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Bangkinang, dari 62 bayi BBLR terdapat 34 bayi (54.8%) yang lahir dari ibu yang tidak menderita anemia. Dari 34 bayi BBLR tersebut terdapat 19 bayi lahir dari ibu dengan usia yang berisiko, dan sebagian besar ibu yakni 18 di antaranya berusia di

atas 35 tahun. Hal ini mendukung teori bahwa ibu berusia di atas 35 tahun lebih mungkin mengalami masalah obstetrik yang berdampak pada janin dan juga ibu. Selain fungsi organ reproduksi yang belum sempurna hingga usia 20 tahun, terjadi persaingan nutrisi antara ibu yang sedang tumbuh dan janin yang sedang berkembang. Hal ini juga akan menyebabkan tingginya insiden BBLR, kelainan bawaan, dan bayi prematur. Meskipun stabilitas mental dan sosial ekonomi ibu biasanya membaik, ibu berusia di atas 35 tahun menghadapi penurunan fungsi fisik, khususnya pada organ reproduksi (Marmi & Rahardjo, 2015). Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian (Lisdiana & Ajeng, 2017) yang menemukan adanya korelasi antara kejadian BBLR dengan usia ibu.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa dari 62 responden dalam kelompok kasus (bayi BBLR) terdapat 34 responden atau 54,8% bayi yang dilahirkan oleh ibu yang tidak menderita anemia. Faktor paritas ibu yang menyatakan bahwa sebagian besar anak BBLR dilahirkan dari ibu dengan paritas 1 atau >3 mungkin menjadi penyebabnya. Karena ibu belum pernah melahirkan, maka ibu primigravida berisiko mengalami kehamilan dan persalinan pertama. Ibu dan anak juga dapat berisiko mengalami gangguan kesehatan jika perempuan tersebut memiliki paritas yang tinggi, atau >3. Kehamilan dan kelahiran berulang dapat menyebabkan ketidakaturan pertumbuhan dan posisi plasenta dan janin, serta kerusakan pembuluh darah dinding rahim dan berkurangnya elastisitas akibat peregangan berulang

selama kehamilan. Akibat-akibat ini dapat mengakibatkan lahirnya keturunan yang lahir sebelum cukup bulan (Saswita, 2019).

Dari 62 bayi tidak BBLR, 12 diantaranya mempunyai ibu yang mengalami anemia, dan sebagian besar ibu (7 ibu) mempunyai paritas tidak berisiko yaitu 2 dan 3. Temuan ini berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Bangkinang. Dari sudut pandang kematian ibu dan perinatal, hal ini dapat dikaji dengan mengingat asumsi bahwa paritas 2 dan 3 adalah paritas. Bahayanya relatif besar pada persalinan pertama, keempat, dan selanjutnya. Organ reproduksi wanita sehat memerlukan banyak energi, yang dibutuhkan untuk perkembangan dan persiapan rahim selama kehamilan. Energi tersebut dimanfaatkan untuk membuat otot-otot rahim lebih lentur sehingga janin dapat tumbuh dan berkembang secara normal dengan menerima nutrisi secara lancar dan mudah. Pada paritas 2 dan 3, otot-otot rahim dalam kondisi baik dan fleksibel (Rahmadi, 2018).

Jarak kehamilan merupakan salah satu faktor terjadinya BBLR selain karakteristik ibu seperti usia dan paritas. Jarak kehamilan merupakan salah satu penyebab dari anemia kehamilan. Sangat penting untuk memperhatikan jarak kehamilan pada Ibu. 2 Tahun merupakan jarak minimal untuk kesiapan tubuh Ibu kembali menerima janin (Harahap, 2021). Siklus kehamilan yang pendek mengakibatkan melemahnya dan kelelahan otot endometrium, yang membuat rahim tidak siap untuk implantasi dan menyebabkan pertumbuhan janin tidak normal. Sebab, bayi

baru lahir prematur dan BBLR berisiko mengalami kelainan lahir karena endometrium tidak mampu menahan hasil konsepsi (Permatasari, 2018).

Terjadinya BBLR juga dipengaruhi oleh variabel kebiasaan ibu, seperti pekerjaan dan status sosial ekonomi ibu. Mayoritas ibu adalah ibu rumah tangga, menurut temuan penelitian. Ibu hamil yang mengangkat beban berat akan menggunakan banyak energi. Kebutuhan nutrisi janin tidak akan terpenuhi jika tidak diimbangi dengan pola makan kaya nutrisi dan tidur yang cukup, sehingga dapat menyebabkan berat badan lahir rendah.

Dampak serupa juga dapat dilihat pada kondisi sosial dan ekonomi ibu, dimana gizi ibu dapat dipengaruhi oleh status sosial ekonominya. Menurut Syahda (2015), pendapatan keluarga yang memadai akan menunjang antenatal care yang baik dan kesadaran untuk periksa, karena dapat menyediakan semua kebutuhan dirinya baik yang primer maupun sekunder. Antenatal care merupakan salah satu kegiatan preventif untuk mencegah kejadian BBLR, dimana ibu akan mendapatkan pemeriksaan kehamilan rutin termasuk pemeriksaan kadar Hb, sehingga ibu dapat mempersiapkan kehamilan dan persalinan yang lebih baik.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang tahun 2022, maka dapat disimpulkan bahwa:

6.1.1 Terdapat hubungan pre eklampsia dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang tahun 2022 dengan nilai  $p$  (0,003).

6.1.2 Terdapat hubungan anemia pada ibu hamil dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Bangkinang tahun 2022 dengan nilai  $p$  (0,004).

#### **6.2 Saran**

##### **6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai kejadian BBLR dengan mengambil faktor risiko selain pre eklampsia dan anemia pada ibu hamil. Peneliti juga dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan masukan atau sumber informasi. Hal ini diharapkan dapat mengidentifikasi faktor risiko lain yang menyebabkan BBLR.

### 6.2.2 Bagi Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan di RSUD Bangkinang diharapkan dapat meneruskan gambaran kejadian BBLR di RSUD Bangkinang pada pelayanan kesehatan di Kabupaten Kampar yang merujuk ke RSUD Bangkinang.

### 6.2.3 Bagi Instansi Pendidikan

Diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang Hubungan Pre eklampsia dan Anemia pada ibu hamil dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah dengan mengkaji faktor penyebab lain yang terjadinya BBLR serta mengkaji dampak jangka panjang dari BBLR.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, A., Hutagalung, K., & Marlenywati, M. (2015). Faktor Anemia Ibu Hamil Di Puskesmas Putussibau Selatan. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 1(4), 99–104.
- Adam, I., & Ali, A. A. (2016). Anemia during pregnancy. In *intech open*. <https://doi.org/10.5772/63211>
- Afifah, I. (2020). *Hubungan Usia Ibu dan Paritas Dengan Bayi Berat Badan Rendah (BBLR) di RS Muhammadiyah Surabaya*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Amalia, A., & Agustyas, T. (2016). Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi. *Majority*, 5(5).
- Anjarwati, & Septiana, A. (2016). Hubungan Dukungan Suami Dengan Kepatuhan Ibu Hamil Dalam Mengonsumsi Tablet Fe di Puskesmas Jetis Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 1(3), 19–25. <https://ejournal.ibi.or.id/index.php/jib/article/view/14/12>
- Ariyani, R. (2016). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trisemester III di Wilayah Kerja Puskesmas Mojolaban Kabupaten Sukoharjo* (Vol. 147, Issue March).
- Asih, Y. (2017). *Pengaruh Kenaikan Berat Badan Selama Kehamilan Terhadap Kejadian BBLR*. 64–74.
- Astuti, R. Y., & Ertiana, D. (2018). *Anemia dalam Kehamilan*. Pustaka Abadi.
- Astutik, R. Y., & Ertiana, D. (2018). buku Anemia dalam Kehamilan. *Pustaka Abadi*, February. [https://www.researchgate.net/publication/339137782\\_buku\\_Anemia\\_dalam\\_Kehamilan](https://www.researchgate.net/publication/339137782_buku_Anemia_dalam_Kehamilan)
- Aulia, M., Aisyah, S., & Sari, P. . (2019). Hubungan Anemia, Usia Kehamilan dan Preeklampsia dengan Kejadian BBLR di RSI Siti Khadijah Palembang Tahun 2018. *Masker Medika*, 7(2), 332–342.
- Baharsa, R., Hamsah, M., Arsal, A. S. F., Mappaware, N. A., Karsa, N. S., Irianta, T., & Rakhmah, N. (2021). Hubungan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil dengan Mengonsumsi Mie Instan. *Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 1(1), 22–28.
- Bakta, I. M. (2017). *Hematologi Klinik Ringkas*. EGC.
- Bulkis, A. ST. (2013). Hubungan Pola Konsumsi Dengan Status Hemoglobin Pada Ibu Hamil di Kabupaten Gowa Tahun 2013. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Hauth, J., Rouse, D., & Spong, C. Y. (2014). *Obstetri Williams* (23rd ed.).
- Dahlui, M., Azahar, N., Oche, O. M., & Aziz, N. A. (2016). Risk factors for low birth weight in Nigeria: Evidence from the 2013 Nigeria Demographic and Health Survey. *Global Health Action*, 9(1). <https://doi.org/10.3402/gha.v9.28822>
- Dami, A. (2015). Pengetahuan Dan Sikap Ibu Tentang Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) Di Ruang Pnc Rsud Kota Makassar. *JIK.SH*, 2(1), 841–854.
- Departemen Obstetri dan Ginekologi FKMK. (2018). *Preeklampsia*. Universitas Gadjah Mada.
- Dewi, R. (2019). *Kehamilan dengan Infeksi TORCH*. 3, 176–181.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. (2021). *Profil Kesehatan Provinsi Riau 2021*.
- Faadhilah, A., & Helda, H. (2020). Hubungan Preeklampsia dengan Kejadian BBLR di RSUD Kabupaten Tangerang Tahun 2018. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 4(1), 17–22. <https://doi.org/10.7454/epidkes.v4i1.3199>
- Faridah, & Sofiani, M. (2022). Penyuluhan Kesehatan Tentang Berat Badan Lahir Rendah ( BBLR ) di Desa Bungie Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(3), 139–146.
- Fatkhiyah, N. (2018). Faktor Risiko Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Slawi Kab. Tegal). *Indonesia Jurnal Kebidanan*, 2(2), 86. <https://doi.org/10.26751/ijb.v2i2.561>
- Fitriana, K. R. (2019). Effects of Alcohol Consumption and Smoking in Pregnant Women. *Jiksh*, 10(2), 233–237. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.159>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Harahap, D. A. (2021). The FAKTOR RESIKO ANEMIA PADA IBU HAMIL DI UPT BLUD PUSKESMAS RUMBIO KABUPATEN KAMPAR. *JURNAL ILMIAH OBSGIN: Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan* P-ISSN: 1979-3340 e-ISSN: 2685-7987, 13(3), 98-105.
- Hestiyana, N., & Razy, F. (2019). Korelasi Hipertensi Pada Persalinan Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di RSUD DR. H. Moch Anshari Saleh Banjarmasin. *Proceeding Of Sari Mulia University Midwifery National Seminars*. <https://doi.org/10.33859/psmumns.v0i1.40>
- Hidayat, A. A. (2014). *Metode penelitian kebidanan dan teknik analisis data*. Jakarta : Salemba Medika.
- Irianto, K. (2014). *Gizi Seimbang dalam Kesehatan Reproduksi (Balanced*

*Nutrition in Reproductive Health*). Bandung: Alfabeta.

- Kadek, Ni et al. (2023). "Hubungan Paritas Dan Usia Ibu Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Di Rumah Sakit Ummum Bali Royal Hospital." 11(1): 33–40.
- Kumalasari, I., Tjekyan, R. S., & Zulkarnain, M. (2018). *Faktor Resiko Dan Angka Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Risk Factors And The Incidence Of Low Birth Weight In Dr . Mohammad Hoesin Palembang Hospital 2014 Berat Badan Lahir Rendah ( BBLR ) kesehatan masyarakat yang khususnya di empat minggu pertama kema.* 9(1365), 41–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.1.41-52>
- Mallisa, B., & Towidjojo, V. D. (2014). Hubungan Antara Preeklampsia Dengan Kejadian Bayi Berat Badan Lahir Rendah di RSUD Undata Palu. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 1(3), 1–7.
- Manulang, R. S., & Simanjuntak, F. (2020). Hubungan Hipertensi Dalam Kehamilan Dengan Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah Di Rs Graha Juanda Tahun 2018. *Jurnal Ayurveda Medistra*, 2(1), 24–29.
- Mardha, M. S., & Syafitri, E. (2021). Factors Affecting Anemia in Pregnant Women in Ratna Clinic. *JPK : Jurnal Proteksi Kesehatan*, 9(2), 16–24. <https://doi.org/10.36929/jpk.v9i2.291>
- Mutia, D. (2018). *Hubungan Anemia dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di Rumah Sakit Umum Sundari Medan Tahun 2018.* 1–53. <http://repository.helvetia.ac.id/791/>
- Noortsalisi, F. F., Tresnsari, C., & Widayanti. (2020). *Hubungan Fungsi Kognitif dengan Riwayat Berat Bayi Lahir Rendah pada Murid Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Citapen Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020.* 6, 222–225.
- Nugraheni, N. P. (2019). *Karakteristik Neonatus Yang Mengalami Ikterus Neonatorum Di Rsud Panembahan Senopati Bantul Tahun 2018.* Politeknik Kesehatan Kementian Kesehatan Yogyakarta.
- Nur, A. F. (2019). Anemia and Low Birth Weight in Hospital of Anutapura Palu. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), 63. <https://doi.org/10.22487/gjgk.v2i2.11726>
- Nurhidayati R D, Sulastri Bd, & Irdawati. (2013). *Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Anemia Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Tawang Sari Kabupaten Sukoharjo.*
- Nyoman Hartati, N., Dewa Ayu Ketut Surinati, I., Nyoman Diah Vitri Pradnyaningrum, N., & Keperawatan Politeknik Kesehatan Denpasar, J.

- (2018). Preeklampsia Dengan Berat Badan Lahir Rendah (Bblr) Pada Ibu Bersalin. *Jurnal Gema Keperawatan*, 000, 1–9.
- Obstetricians ACo, G. (2013). Hypertension in Pregnancy. In *The American College of Obstetricians and Gynecologists* (Vol. 122, Issue 5). <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2012.04.005>
- Oktarina, M., Herdiani, T. N., Rahmawati, I., & Susanti, R. (2019). Hubungan Preeklamsi Dengan Kejadian Bayi Berat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 139–145.
- Oktavianti, I. D. (2017). *Hubungan preeklamsia dengan persalinan prematur di rumah sakit umum bahteramas provinsi sulawesi tenggara tahun 2016*.
- Permatasari, C. P. (2018). *Determinan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Di Rsud Wates*. Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Yogyakarta.
- Prawirohardjo, S. (2016). *Asuhan Kebidanan Pada Persalinan & Bayi Baru Lahir*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Prawirohardjo, S. (2016). *Ilmu kebidanan Sarwono Prawirohardjo* (4th ed.). PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Pulungan, P. W., Sitorus, S., Amalia, R., Ingrid, B. L., Hutabarat, J., Sulfianti, Anggraini, D. D., Pakpahan, M., Aini, F. N., Wahyuni, Apriza, & Sari, M. H. N. (2020). *Ilmu Obstetri dan Ginekologi Untuk Kebidanan* (A. Rikki (ed.); 1st ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Purwanto, A. D., & Wahyuni, C. U. (2017). Hubungan Antara Umur Kehamilan, Kehamilan Ganda, Hipertensi Dan Anemia Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(3), 349–359. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i3.2016>
- Putrono, W. (2016). *Asuhan Keperawatan Antenatal, Intranatal & bayi baru lahir fisiologis dan patologis*. Yog Yogyakarta : CV.Andi.
- Rahmawati, A. (2020). Hubungan Antara Usia Ibu Hamil Dengan Resiko Terjadinya Kelahiran Sindroma Down. *Egalita*. <https://doi.org/10.18860/egalita.v0i0.2117>
- Rizka Kumala, H., & Purnomo, W. (2019). Hubungan ASI Eksklusif dengan Perkembangan Balita yang Memiliki Riwayat Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Puskesmas Tanah Kali Kedinding Surabaya Relationship Between Exclusive Breastfeeding with Development of Toddlers Who Have Low Birth Weight History . *Media Gizi Kesmas*, 8(2), 33–39.
- Sarwono, P. (2016). *Buku Ilmu Kebidanan* (4th ed.). PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Stanford Children’s Health. (2019). *Low Birth Weight*.

- Statistik, B. P. (2022). *Kesehatan Ibu dan Anak 2022*. Badan Pusat Statistik.
- sunarti, & Batrisya, A. (2019). Upaya Ibu Hamil Dalam Mencegah Bayi Berat Badan Lahir Rendah Di Wilayah Uptd Kesehatan Kecamatan Sukorejo. *Jurnal Keperawatan Malang*, 4(2), 67–75.
- Supriyatun, S. (2020). Hubungan Status Sosial Ekonomi Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (Bblr). *Jurnal Kesehatan*, 8(2), 974–980. <https://doi.org/10.38165/jk.v8i2.106>
- Suryani, E. (2020). *Bayi Berat Lahir Rendah dan Penatalaksanaannya*. <http://stradapress.org/index.php/ebook/catalog/download/8/6/22-1?inline=1>
- Sutriyani, T., & Astutik, V. Y. (2019). Hubungan Anemia Dan Preeklamsi Pada Kehamilan Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Di Rumah Sakit Baptis Batu. *Biomed Science*. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/biomed/article/view/1446>
- Syahda, S. (2015). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kunjungan Antenatal Care (ANC) di desa Muara Mahat wilayah kerja Puskesmas Tapung I Tahun 2014. *Jurnal Kebidanan*, 6(1).
- Syifaurrehman, M., Yusrawati, Y., & Edward, Z. (2016). Hubungan Anemia dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah pada Kehamilan Aterm di RSUD Achmad Darwis Suliki. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 470–474. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i2.542>
- Tampubolon, R., Lasamahu, J. F., & Panuntun, B. (2021). Identifikasi Faktor-Faktor Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(4), 489–505. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.432>
- Utami, K. D. A. (2018). *Hubungan Status Gizi Ibu Hamil Dengan Berat Badan Bayi Lahir Di Kecamatan Bruno Kabupaten Purworejo*.
- Winda Wati, D., Febry, F., & Rahmiwati, A. (2016). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Defisiensi Zat Besi pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Gandus Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 42–47. <https://doi.org/10.26553/jikm.2016.7.1.42-47>
- WHO. (2019). *Low birth weight*.
- WHO (2014). Low birth weight Policy Brief. In *Jama* (Vol. 287, Issue 2). Department of Nutrition for Health and Development. <https://doi.org/10.1001/jama.287.2.2>