BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR)

a. Pengertian BBLR

Bayi berat lahir rendah (BBLR) atau *low birth wiegh infant* adalah bayi baru lahir dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram. BBLR dapat diklasifikasi menjadi 2 yaitu prematuritas murni dan dismatur. Prematuritas murni adalah bayi lahir dengan umur kehamilan kurang dari 37 minggu dan mempunyai berat badan sesuai dengan berat badan untuk masa kehamilan. Dismatur adalah bayi lahir cukup bulan tetapi berat badan kurang dari seharusnya (Nadia *et al*., 2022:159).

Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi baru lahir dengan berat badan kurang dari 2.500 gram tanpa memperhatikan usia gestasi (Mendri *et al*., 2021:16). Bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa gestasi (Baroroh & Maslikhah, 2024:181)

b. Klasifikasi BBLR

Dalam mengelompokkan bayi BBLR ada beberapa cara yaitu:

1) Klasifikasi berdasarkan berat badan
   a) Berat bayi lahir rendah (BBLR): bayi dengan berat lahir 2500 – 1500 gram.
   b) Berat bayi lahir sangat rendah (BBLSR): bayi dengan berat lahir 1500 –1000 gram.
   c) Berat bayi lahir ekstrim rendah (BBLER): bayi dengan berat lahir < 1000 gram.
2) Klasifikasi berdasrkan masa gestasi
   a) Prematuritas murni: bayi dengan masa gestasi kurang dari 37 minggu atau biasa disebut neonatus dengan berat normal ketika lahir. Dapat disebut BBLR jika berat lahirnya antara 1500 – 2500 gram.

b) Dismaturitas: bayi dengan berat badan lahir tidak normal atau kecil ketika dalam masa kehamilan (Mayasari & Arismawati (2022:11-12).

c. Faktor Penyebab BBLR

Penyebab BBLR dapat dibagi menjadi tiga faktor yaitu:

1) Faktor Ibu

a) Usia

Persentasi kejadian BBLR lebih tinggi terjadi pada ibu yang berumur 35 tahun (30,0%) dibandingkan dengan yang tidak BBLR (14,2%). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan WHO yaitu usia yang paling aman adalah 20 – 35 tahun pada saat usia reproduksi, hamil dan melahirkan (Mayasari & Arismawati, 2022:12-14).

b) Paritas

Ibu grandemultipara 2-4 kali lebih berisiko untuk melahirkan anak BBLR, itu dikarenakan setiap proses kehamilan dan persalinan meyebabkan trauma fisik dan psikis, semakin banyak trauma yang ditinggalkan akan menyebabkan penyulit untuk kehamilan dan persalinan berikutnya (Mayasari & Arismawati, 2022:12-14).

c) Gizi kurang saat hamil atau kurang energi kronik (KEK)

Ibu yang mengalami gizi kurang atau KEK saat hamil menyebabkan persalinan sulit atau lama, persalinan sebelum waktunya (prematur), serta perdarahan setelah persalinan. Ibu yang memiliki gizi kurang saat hamil juga lebih berisiko mengalami keguguran, bayi lahir cacat dan bayi lahir dengan berat badan yang kurang. Cadangan protein dalam tubuh dapat dilihat dengan pengukuran LILA sebagai indikator lemak subkutan dan otot (Agustina *et al*., 2023:132-133).

Asupan gizi yang tidak adekuat saat masa implantasi embrio dapat mengakibatkan ketidakoptimalan perkembangan janin. Ibu yang mengalami KEK sulit untuk mememnuhi

kebutuhan asupan nutrisi janin akibatnya terjadi hambatan pertumbuhan janin dan BBLR (Agustina *et al.*, 2023:132-133).

d) Jarak kehamilan

Ibu yang memiliki jarak kelahiran <2 tahun berisiko 3,231 kali lebih besar melahirkan anak BBLR di bandingkan dengan ibu yang memiliki jarak kelahiran >2 tahun, itu dikarenakan pola hidup, belum menggunakan alat kontrasepsi dan ibu tidak melakukan pemeriksaan dengan rutin (Mayasari & Arismawati, 2022:12-14).

e) Pola hidup

Ibu yang terkena paparan asap rokok dan sering mengkonsumsi alkohol dapat menyebabkan hipoksia pada janin dan menurunkan aliran darah umbilikal sehingga pertumbuhan janin akan mengalami gangguan dan menyebabkan anak lahir dengan BBLR (Mayasari & Arismawati, 2022:12-14).

f) Anemia

Anemia mengganggu pembentukkan sel darah merah yang mengakibatkan penurunan Hb selain BBLR juga dapat berisiko ibu bersalin mengalami perdarahan. Anemia yang terjadi pada ibu hamil dapat mengalami gangguan oksigenasi uteroplasenta. Gangguan tersebut akan menyebabkan hipoksia dimana oksigen dalam darah berkurang sehingga mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin berpengaruh pada berat badan lahir (Agustina *et al.*, 2023:131).

Keadaan ini menyebabkan stress oksidatif dimana terjadi ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan serta enzim yang berperan pada proses menginaktifkan radikal bebas. Antioksidan dan enzim-enzim tersebut kadarnya lebih rendah akibat terjadinya malnutrisi intrauterine sehingga mikronutrien penting untuk sintesis berkurang maka pertumbuhan janin terganggu. Janin dapat mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan, serta setelah lahir bayi dapat

mengalami stunting serta kurang cerdas (Agustina *et al*., 2023:131).

2) Faktor Janin
   a) Cacat bawaan (kelainan kongenital).
   b) Infeksi dalam rahim (Mayasari & Arismawati, 2022:12-14).
3) Faktor Kehamilan
   a) Eklampsia atau preeklampsia.
   b) Ketuban pecah dini.
   c) Perdarahan Antepartum (Mayasari & Arismawati, 2022:12-14).

d. Dampak BBLR

Dampak jangka pendek yang dapat dialami yaitu terjadi hipotermi, gangguan cairan dan elektrolit, hiperbilirubinemia, sindroma gawat nafas, paten duktus arteriosus, infeksi, perdarahan intraventrikuler apnea of prematurity dan anemia (Alba *et al.*, 2021:2771). Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) pada bayi dapat menimbulkan dampak jangka panjang seperti risiko stunting atau kegagalan pertumbuhan ketika memasuki tahap balita. Stunting ini disebabkan oleh perkembangan organ tubuh yang tidak optimal pada bayi BBLR selama 1000 hari pertama kehidupan, yang dikenal sebagai masa emas (Lufianti *et al*., 2022:104).

BBLR juga dapat memberikan dampak pada bayi terkena penyakit tidak menular seperti diabetes tipe 2, hipertensi, dan masalah jantung di usia dewasa dan BBLR juga dapat meningkatkan risiko penurunan IQ pada anak (Fauzia *et al*., 2024:796). Dampak jangka panjang lainnya yang mungkin timbul adalah gangguan penglihatan, gangguan pendengaran dan penyakit paru kronis (Lufianti *et al.*, 2022:104).

e. Ciri-ciri BBLR

Berikut merupakan ciri-ciri BBLR menurut Sriyanah & Efendi (2023:101-102):

1) Fisik
   a) Bayi kecil
   b) Pergerakan kurang dan masih lemah
   c) Kepala lebih besar dar pada badan
   d) Berat badan <2500 gram
2) Kulit dan kelamin
   a) Kulit tipis dan transparan
   b) Lanugo banyak
   c) Rambut halus dan tipis
   d) Genitalia belum sempurna
3) Sistem syaraf
   a) Reflek-reflek masih belum sempurna
4) Sistem muskuloskeletal
   a) Ubun-ubun dan sutura lebar
   b) Tulang rawan kurang elastis
   c) Otot-otot masih hipotonik
   d) Tungkai abduksi
   e) Sendi lutu dan kaki flexi
5) Sistem pernafasan
   a) Pernafasan belum teratur sering apnoe
   b) Frekuensi nafas bervariasi

f. Patofisiologi BBLR

Secara umum bayi BBLR ini berhubungan dengan usia kehamilan yang belum cukup bulan atau premature selain itu juga disebabkan dismaturitas atau bayi lahir cukup bulan tetapi berat badan lebih kecil dari pada masa kehamilannya, yaitu tidak mencapai 2500 gram. Hal ini terjadi karena adanya gangguan pertumbuhan bayi sewaktu dalam kandungan yang disebabkan oleh penyakit ibu seperti adanya kelainan plasenta, infeksi, hipertensi, dan keadaan lain yang

menyebabkan suplai makanan ke bayi jadi kurang (Sriyanah & Efendi, 2023:100-101).

Gizi yang baik diperlukan seorang ibu hamil agar pertumbuhan janin tidak mengalami hambatan, dan selanjutnya akan melahirkan bayi dengan berat yang normal. Dengan kondisi kesehatan yang baik, sistem reproduksi normal, tidak menderita sakit, dan tidak ada gangguan gizi pada masa prahamil maupun saat hamil, ibu akan melahirkan bayi lebih besar dan lebih sehat dari pada ibu dengan kondisi kehamilan yang sebaliknya. Ibu dengan kondisi kurang gizi kronis pada masa hamil sering melahirkan bayi BBLR, vitalitas rendah dan kematian yang tinggi kurang (Sriyanah & Efendi, 2023:100-101).

g. Penatalaksanaan BBLR

Berikut merupakan penatalaksanaan untuk neonatus dengan BBLR:

1) Berat Bayi Lahir Sangat Rendah (BBLSR) atau Bayi sangat kecil (<1500 gr atau , 32 minggu)

   Asuhan yang diberikan:

   a) Pastikan kehangatan bayi dengan bungkus dengan kain lunak, kering, selimut dan pakai topi.
   b) Jika pada riwayat ibu terdapat kemungkinan infeksi bakteri beri dosis pertama antibiotika gentamisin 4 mg/kg BB IM (atau kanamisin) ditambah ampisilin 100 mg/kg BB IM.
   c) Bila bayi sianosis (biru) atau sukar bernafas (frekuensi <30atau > 60 x/menit, tarikan dinding dada ke dalam atau merintih, beri oksigen 0,5 liter/menit lewat kateter hidung atau nasal prong.
   d) Segera rujuk ke tempat pelayanan kesehatan khusus yangsesuai untuk bayi baru lahir sakit atau kecil **(**Asih & Imron (2021:294-297).

2) Bayi Prematur Sedang (BBLR) Bayi prematur sedang (33-38 minggu) atau BBLR (1500-2500gram)

   Asuhan yang diberikan:

a) Jika bayi tidak ada kesukaran bernafas dan tetap hangat dengan metode kanguru:
   (1) Rawat bayi tetap bersama ibunya.
   (2) Dorong ibu mulai menyusui dalam 1 jam pertama.
b) Jika bayi sianosis (biru) atau sukar bernafas (frekuensi <30 atau >60 x/menit, tarikan dinding dada ke dalam atau merintih) beri oksigen 0,5 liter/menit lewat kateter hidung atau nasal prong.
c) Jika suhu aksila turun di bawah 35°C hangatkan bayi segera **(**Asih & Imron (2021:294-297).

3) Bayi Prematur dan/atau Ketuban Pecah Lama dan Asimptomatis

Asuhan yang diberikan:

a) Jika ibu mempunyai tanda klinis infeksi bakteri atau jika ketuban pecah lebih dari 18 jam meskipun tanpa klinis infeksi:
   (1) Rawat bayi tetap bersama ibu dan dorong ibu tetap me-nyusui.
   (2) Lakukan kuktur darah dan berikan obat dosis pertama antibiotika gentamisin 4 mg/kg BB IM (atau kanamisin) ditambah ampisilin 100mg/kg BB IM.
b) Jangan berikan antibiotika pada kondisi lain. Amati bayi terhadap tanda infeksi selama 3 hari:
   (1) Rawat bayi tetap bersama ibu dan dorong ibu tetap menyusui.
   (2) Jika dalam 3 hari terjadi tanda infeksi, rujuk ke tempat layanan bayi sakit atau bayi kecil.

Pasca penatalaksanaan BBLR, hal yang perlu dilakukan yaitu melakukan observasi yang meliputi:

1) Pemantauan saat dirawat.
   a) Terapi

      Bila diperlukan terapi untuk penyulit tetap diberikan (kolaborasi).
   b) Tumbuh kembang

      Pantau BB secara periodic (7-10 hari pertama 10% BBL≥1500 gram dan 15% bayi dengan berat lahir <1500).

c) Perhatikan kemampuan menghisap bayi
d) Tingkatkan jumlah ASI 20 ml/kg/hari sampai tercapai 180ml/kg/hari.
e) Ukur BB setiap hari, PB dan lingkar k epala tiap minggu.

2) Pemantauan setelah pulang untuk:
a) Mengetahui perkembangan bayi dan mencegah atau mengurangi kemungkinan komplikasi setelah pulang sesudah hari ke-2, ke-10, ke-20, ke-30, dilanjutkan setiap bulan.
b) Lakukan penilaian pertumbuhan BB, PB dan lingkar kepala.
c) Tes perkembangan, Denver Development Screening Test (DDST).
d) Awasi adanya kelainan bawaan **(**Asih & Imron (2021:294-297).

2. Anemia

a. Pengertian Anemia

Anemia adalah suatu kondisi tubuh yang ditandai dengan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dalam darah lebih rendah dari normal. Ibu hamil dikatakan anemia jika kadar Hb kurang dari 11 g/dL (Kemenkes, 2023:3). Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan (Dewi *et al.*, 2021:6).

Anemia merupakan keadaan tidak mencukupinya eritrosit untuk mengantarkan kebutuhan oksigen jaringan. Karena hal ini sulit diukur, maka anemia didefinisikan sebagai rendahnya konsentrasi hemoglobin (Hb), hitung eritrosit, dan hematokrit (Hct) dari nilai normal (Wibowo *et al.*, 2021:51).

b. Klasifikasi Anemia

Klasifikasi anemia berdasarkan penyebabnya dapat di kelompokkan menjadi empat kategori yaitu:

1) Anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah. Pengobatannya yaitu asupan zat besi dan tablet besi. Untuk menegakkan diagnosa anemia defisiensi

besi dapat dilakukan dengan anamnesa dan pemeriksaan. Kebutuhan zat besi pada wanita hamil yaitu rata-rata mendekati 800 mg (Sari *et al*., 2022:9).

2) Anemia megaloblastik

Anemia megaloblastik adalah anemia yang disebabkan oleh karena kekurangan asam folik, jarang sekali karena kekurangan vitamin B 12 (Sari *et al.*, 2022:9).

3) Anemia hipoplastik

Anemia hipoplastik adalah anemia yang disebabkan oleh hipofungsi sumsum tulang, membentuk sel darah merah baru. Untuk diagnostik diperlukan pemeriksaan diantaranya darah lengkap, pemeriksaan fungsi ekternal dan pemeriksaan retikulasi (Sari *et al.*, 2022:9).

4) Anemia hemolitik

Anemia hemolitik adalah anemia yang disebabkan oleh penghancuran atau pemecahan sel darah merah yang lebih cepat pembuatannya. Gejala utama dengan kelainan gambaran darah, kelelahan, kelemahan serta gejala komplikasi bila terjadi kelainan pada organ-organ vital (Sari *et al.*, 2022:9).

5) Anemia aplastik

Anemia aplastik terjadi akibat ketidaksanggupan sumsum tulang membentuk sel-sel darah. Kegagalan tersebut disebabkan kerusakan primer system sel mengakibatkan anemia, leukolania dan thrombositopenia (pansitopenia) (Dewi *et al.*, 2021:19)

Tabel 1. Klasifikasi Anemia

Populasi	Tidak Anemia (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Ibu Hamil	≥11	10,0-10,9	7,0-9,9	<7,0

Sumber: (Dewi *et al*., 2021:8)

c. Tanda dan Gejala Anemia

Tanda dan gejala yang ditemukan pada ibu hamil dengan defisiensi besi, yaitu pada kondisi awal, pasien akan memiliki toleransi yang rendah untuk melakukan aktivitas fisik, sesak saat beraktifitas ringan, serta mudah lelah. Bila derajat anemia makin parah, tanda dan gejala klinis pun menjadi lebih jelas, seperti penurunan kinerja dan daya tahan, apatis, gelisah, gangguan kognitif dan konsentrasi, sesak, berdebar, pusing berputar, hipotensi ortostatik, serta ditemukan pucat seluruh tubuh (Wibowo *et al*., 2021:55). Gejala anemia yang sering terjadi sesuai dengan kategorinya adalah:

1) Anemia Ringan

Pada tahap ini umumnya penderita tidak mengalami gejala yang mencolok. Contohnya, bila otot mengalami pasokan oksigen yang lebih rendah dari kebutuhannya maka gejala yang timbul berupa mudah merasa lelah, letih, lesu dan lemah setelah beraktifitas atau berolahraga. Gejala-gejala ini sering dianggap sebagai kondisi biasa, bukan sakit. Bila pasokan oksigen ke otak kurang dibandingkan dengan kebutuhannya, maka bisa muncul gejala mudah lupa (lalai) dan kurang konsentrasi. Gejala-gejala tersebut sering disebut sebagai gejala 5 L (lesu, letih, lemah, lelah dan lalai).

2) Anemia Sedang

Pada tahap ini mulai timbul gejala yang lebih nyata, misalnya berupa jantung terasa sering berdebar, lebih sering merasa lelah dengan aktivitas biasa, sesak nafas, dan terlihat lebih pucat dari biasanya.

3) Anemia Berat

Timbul gejala yang lebih berat berupa kelelahan yang berkepanjangan, menggigil, jantung berdebar cepat, pucat lebih nyata, sesak nafas, nyeri dada, dan gangguan fungsi organ lainnya (Kemenkes, 2023:4-5).

d. Penyebab Anemia

Anemia secara umum disebabkan oleh 3 hal yaitu sebagai berikut:

1) Kekurangan asupan zat gizi (zat besi, asam folat, vitamin B12, dan protein) sehingga mengganggu pembentukan hemoglobin. Rata-rata pola konsumsi masyarakat Indonesia berisiko menderita anemia, terutama anemia defisiensi/ kekurangan besi karena kurang asupan pangan sumber zat besi. Makanan sumber zat besi seperti:
   a) Sumber makanan yang kaya besi adalah pangan hewani karena mengandung zat besi yang mudah diserap dalam pencernaan.
   b) Zat besi yang berasal dari pangan nabati disebut besi non-heme, walaupun jumlahnya banyak, namun besi non-heme ini sangat sedikit yang dapat diserap.
2) Keluarnya darah dalam jumlah yang banyak atau perdarahan baik akut maupun kronis. Perdarahan akut biasanya disebabkan oleh kecelakaan, sedangkan perdarahan kronis disebabkan oleh menstruasi yang berlangsung lama dan banyak, perdarahan akibat kecacingan (cacing menghisap darah dan merusak dinding usus) dan perdarahan akibat malaria yang menyebabkan sel darah merah rusak (hemolysis).
3) Faktor keturunan (penyakit thalassemia yang menyebabkan sel darah merah rusak).

Penyebab anemia pada ibu hamil adalah:

1) Pada ibu hamil, terjadi pembesaran berbagai organ tubuh seperti payudara, uterus, dan pembentukan plasenta serta penambahan jumlah darah.
2) Pertumbuhan janin yang makin lama makin besar. Kondisi ini akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan zat gizi, bila tidak terpenuhi maka ibu hamil berisiko menderita anemia, atau bila sudah menderita anemia, maka anemianya akan semakin parah.
3) Mengganti besi yang keluar melalui pendarahan pasca persalinan (Kemenkes, 2023:5-6).

e. Dampak Anemia

Anemia akan memberikan dampak jangka pendek dan jangka panjang. Dampak jangka pendek seperti menurunnya produktifitas, kebugaran dan daya tahan tubuh sedangkan jangka panjang menyebabkan risiko perdarahan, melahirkan bayi BBLR dan prematur yang selanjutnya meningkatkan risiko terjadinya stunting, AKI dan AKB. Berikut dampak anemia pada ibu hamil:

1) Risiko komplikasi perdarahan yang meningkatkan risiko kematian ibu.
2) Menurunnya fungsi kekebalan tubuh, sehingga mudah menderita penyakit infeksi.
3) Menghambat pertumbuhan janin:
    a) Bayi lahir prematur, berat badan lahir rendah (BBLR) dan panjang badan lahir rendah (PBLR).
    b) Risiko sakit dan anemia pada bayi yang dapat menyebabkan kematian.
    c) Risiko stunting pada usia bayi dan anak usia kurang 2 tahun (1000 HPK) dan dalam jangka panjang berdampak pada menurunnya kecerdasan dan meningkatnya risiko penyakit tidak menular (hipertensi, diabetes, jantung dan stroke) yang akan berdampak terhadap 3 generasi dari ibu ke cucunya (Kemenkes, 2023:8).

Anemia pada ibu hamil juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari janin, baik sel tubuh maupun sel otak. Anemia dapat pula menyebabkan abortus, lamanya waktu partus karena daya dorong rahim yang kurang dan lemah, perdarahan dan rentan infeksi. Hipoksia pada anemia dapat menyebabkan syok bahkan kematian pada ibu saat persalinan, meskipun tidak disertai pendarahan, kematian bayi dalam kandungan, kematian bayi pada usia yang sangat muda serta cacat bawaan, dan anemia pada bayi yang dilahirkan (Sari *et al* (2022:12).

f. Patofisiologi Anemia

Pada kehamilan jumlah darah bertambah, bertambahnya sel darah merah kurang diimbangi dengan bertambahnya plasma, sehingga terjadi pengenceran darah (hemodelusi). Pengenceran darah dianggap sebagai penyesuaian diri secara fisiologi dalam kehamilan dan bermanfaat bagi wanita. Pengenceran ini meringankan beban jantung yang harus berkerja lebih berat dalam masa kehamilan akibat *hidremia cardiac output* meningkat. Kerja jantung lebih ringan apabila viskositas darah rendah. Resistensi perifer berkurang, sehingga tekanan darah tidak naik. Pada perdarahan waktu persalinan, banyaknya unsur besi yang hilang lebih sedikit dibandingkan dengan darah tetap kental (Nasla, 2022:7).

Patofisiologi anemia disebabkan oleh perubahan hematologi sehubungan dengan kehamilan karena perubahan sirkulasi yang makin meningkat terhadap plasenta dari pertumbuhan payudara. Volume plasma meningkat 45- 65% dimulai pada trimester II kehamilan dan maksimum terjadi pada trimester III dan meningkat sekitar 1000 ml hal ini menyebabkan penurunan kadar haematokrit dan haemoglobin. Saat menjelang aterm volume plasma menurun sedikit serta kembali normal 3 bulan setelah partus (Priyanti *et al*., 2020:38).

Anemia yang terjadi pada ibu hamil dapat mengalami gangguan oksigenasi uteroplasenta. Gangguan tersebut akan menyebabkan hipoksia dimana oksigen dalam darah berkurang sehingga mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin dan berpengaruh pada berat badan lahir. Keadaan ini menyebabkan stress oksidatif dimana terjadi ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan serta enzim yang berperan pada proses menginaktifkan radikal bebas. Antioksidan dan enzim-enzim tersebut kadarnya lebih rendah akibat terjadinya malnutrisi intrauterine sehingga mikronutrien penting untuk sintesis berkurang maka pertumbuhan janin terganggu. Janin dapat mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan, serta setelah lahir bayi dapat mengalami stunting serta kurang cerdas (Agustina *et al*., 2023:131).

g. Penatalaksanaan Anemia

Pengobatan perawatan diarahkan untuk mengatasi anemia yaitu:

1) Transfusi darah biasanya dilakukan untuk setiap anemia jika gejala yang dialami cukup parah (misalnya, sakit kepala ringan, kelemahan, kelelahan) atau terdapat gejala atau tanda-tanda gangguan kardiopulmonal (misalnya, dyspnea, takikardi, tachypnea) maka keputusan tidak didasarkan pada kadar Hct tersebut.
2) Memaksimalkan penyerapan besi penting untuk memperhatikan apa yang diminum bersamaan dengan tablet besi. Mengkonsumsi makanan yang kaya vitamin C bersama dengan zat besi akan meningkatkan penyerapan besi. Namun, minum minuman yang berkafein bersama dengan makanan tinggi zat besi akan mengurangi jumlah besi yang diserap tubuh. Makanan dengan vitamin C seperti stroberi dan buah jeruk dapat membantu tubuh menyerap zat besi. Makan makanan ini dengan makanan yang tinggi zat besi untuk membantu penyerapan. Sebagai contoh, jika tubuh mengkonsumsi tablet besi, minum dengan jus jeruk atau makanan lain yang tinggi akan vitamin C. Beberapa makanan dapat menghalangi penyerapan zat besi. Ini termasuk susu, protein kedelai, kuning telur, kopi dan teh. Hindari makanan ini saat makan makanan kaya zat besi. Antasida dan beberapa obat lain yang mengandung kalsium juga menghalangi penyerapan zat besi (Proverawati, 2021:136).

g. Pencegahan Anemia

Upaya yang dapat dilakukan dalam pencegahan anemia pada ibu hamil adalah sebagai berikut:

1) Penerapan Makanan Bergizi Seimbang

Perbaikan pola makan dengan pendidikan gizi menggunakan Pedoman Gizi Seimbang (PGS). Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi dengan pola makan bergizi seimbang, yang terdiri

dari aneka ragam makanan, terutama sumber pangan hewani yang kaya zat besi (besi heme) dalam jumlah yang cukup. Selain itu juga perlu meningkatkan sumber pangan nabati yang kaya zat besi (besi non-heme), walaupun penyerapannya lebih rendah dibanding dengan hewani. Makanan yang kaya sumber zat besi dari hewani contohnya hati, ikan, daging dan unggas, sedangkan dari nabati yaitu sayuran berwarna hijau tua dan kacang-kacangan.

2) Tablet tambah darah sebagai suplementasi zat besi

Pemberian suplementasi zat besi secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi didalam tubuh. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi sebaiknya TTD dikonsumsi bersama dengan:

a) Buah-buahan sumber vitamin C (jeruk, pepaya, mangga, jambu biji dan lain-lain)
b) Sumber protein hewani (hati, ikan, unggas dan daging).

Hindari mengonsumsi TTD bersamaan dengan:

a. Teh dan kopi karena mengandung senyawa fitat dan tanin yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa yangkompleks sehingga tidakdapat diserap.
b. Tablet Kalsium dosis yang tinggi, dapat menghambat penyerapan zat besi. Susu hewani umumnya mengandung kalsium dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi di mukosa usus.
c. Obat sakit maag yang berfungsi melapisi permukaan lambung sehingga penyerapan zat besi terhambat. Penyerapan zat besiakan semakin terhambat jika menggunakan obat maag yang mengandung kalsium.

3) Fortifikasi bahan makanan dengan zat besi

Fortifikasi adalah upaya meningkatkan mutu gizi makanan dengan menambah pada makanan tersebut satu atau lebih zat gizi

mikro tertentu. Fortifikasi zat besi yang telah dilakukan secara nasional adalah fortifikasi tepung terigu.

4) Pengobatan Penyakit Penyebab/Penyerta Termasuk Penyakit Infeksi

Pencegahan dan pengobatan anemia pada ibu hamil dan rematri dengan penyakit infeksi atau penyakit penyerta dilakukan bersamaan dengan pencegahan dan pengobatan penyakit tersebut antara lain kecacingan, malaria, dan TBC. Pengobatan dilakukan di Puskesmas atau RS, sesuai dengan tata laksana anemia dan tata laksana penyakit yang sesuai dengan rekomendasi dokter (Kemenkes (2023:11-21).

3. Kurang Energi Kronik (KEK)

a. Pengertian KEK

KEK merupakan salah satu masalah kurang gizi yang disebabkan oleh asupan gizi yang tidak seimbang sehingga menyebabkan kekurangan energi dalam waktu yang cukup lama. Salah satu bentuk faktor risiko pada ibu hamil adalah Kurang Energi Kronis (KEK) dengan lingkar lengan atas kurang dari 23,5 cm, atau penambahan berat badan < 9 kg selama masa kehamilan (Harna *et al*., 2023:37).

Kekurangan Energi Kronis (KEK) adalah keadaan dimana ibu menderita keadaan kekurangan kalori dan protein (malnutrisi) yang berlangsung menahun (kronis) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada wanita usia subur (WUS) dan pada ibu hamil (Simbolon *et al*., 2018:26).

b. Faktor Penyebab KEK

Faktor penyebab KEK dibagi menjadi 3 yaitu sebagai berikut:

1) Faktor Langsung

a) Asupan zat gizi

Kekurangan Energi Kronis (KEK) adalah masalah gizi yang terjadi ketika seorang ibu hamil tidak mendapatkan cukup asupan makanan dalam jangka waktu yang panjang. Kondisi ini bukan hanya tentang kekurangan makanan sehari atau dua, tetapi kekurangan asupan makanan yang berkelanjutan dalam jangka

waktu yang lama, bisa berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun. Akibatnya, kesehatan ibu hamil menjadi terganggu dan kebutuhan gizi selama masa kehamilan tidak dapat terpenuhi dengan baik.

b) Penyakit Infeksi

Infeksi dapat memicu perubahan dalam tubuh yang memperburuk status gizi, seperti menurunkan nafsu makan, mengganggu penyerapan gizi, dan meningkatkan kebutuhan gizi (Harna *et al*., (2023:61).

2) Faktor Tidak Langsung

a) Pendidikan

Tingkat pendidikan ibu memiliki dampak signifikan terhadap rasa percaya diri dan tanggung jawab dalam memilih makanan. Faktanya, individu yang memiliki tingkat pendidikan tinggi biasanya tidak mudah terpengaruh oleh adanya larangan atau tabu terkait konsumsi makanan.

b) Pendapatan Keluarga

Keluarga dengan tingkat pendapatan yang lebih tinggi biasanya memiliki akses yang lebih baik untuk memperoleh makanan yang seimbang dan bergizi. Ini mencakup akses ke protein hewani dan nabati, karbohidrat kompleks, lemak sehat, serta berbagai vitamin dan mineral yang esensial untuk pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan tubuh.

c) Pengetahuan

Pengetahuan dan kemampuan kognitif berperan sangat penting dalam membentuk perilaku dan tindakan seseorang, termasuk dalam konteks pemilihan makanan dan kebiasaan sehari-hari.

d) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik juga berperan penting dalam memproduksi dan memanfaatkan energi yang dibutuhkan oleh tubuh. Energi ini sangat penting untuk memelihara kondisi fisik,

mental, dan kesehatan secara keseluruhan pada ibu hami. Sehingga, dengan menjaga tingkat aktivitas fisik, tubuh dapat memastikan bahwa keseimbangan energi terpenuhi dan kesehatan tubuh tetap optimal (Harna *et al*., 2023:61).

3) Faktor Biologis

a) Usia

Usia ibu hamil yang termasuk dalam kategori berisiko adalah usia di bawah 20 tahun dan di atas 35 tahun. Kategori usia ini dianggap berisiko karena berdasarkan penelitian, ibu hamil yang berada dalam kelompok usia ini memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kondisi kekurangan energi kronik (KEK).

b) Jarak Kehamilan

Secara biologis, kehamilan yang berdekatan memberikan waktu sedikit bagi ibu untuk memulihkan kondisi rahimnya. Tanpa waktu pemulihan yang cukup, kondisi rahim bisa menurun dan berdampak negatif pada kesehatan ibu dan kualitas janin.

c) Paritas

Faktor lain yang dapat meningkatkan risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) adalah paritas, yakni jumlah kehamilan yang telah dialami oleh seorang wanita (Harna *et al*., 2023:61).

c. Dampak KEK

KEK pada ibu hamil tidak hanya berdampak pada kondisi kesehatan ibu, tetapi juga pada janin. Dampak dari KEK ini dapat berupa berbagai penyakit dan kondisi kesehatan yang merugikan. Masalah gizi ini tidak hanya berisiko menimpa ibu hamil, tetapi juga bayi yang akan dilahirkan. Berikut adalah beberapa dampak penyakit yang bisa terjadi pada ibu hamil menurut Harna, *et a*l (2023:47):

1) Anemia Pada Ibu Hamil
2) Preeklampsia
3) Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

4) Stunting
5) Komplikasi Persalinan

d. Patofisiologi KEK

KEK pada ibu hamil akan terjadi jika kebutuhan tubuh akan energi tidak tercukupi oleh diet. Ibu hamil membutuhkan energi yang lebih besar dari kebutuhan energi individu normal. Hal ini dikarenakan pada saat hamil ibu tidak hanya memenuhi kebutuhan energi untuk dirinya sendiri, tetapi juga untuk janin yang dikandungnya. Karbohidrat (glukosa) dapat dipakai oleh seluruh jaringan tubuh sebagai bahan bakar, sayangnya kemampuan tubuh untuk menyimpan karbohidrat sangat sedikit, sehingga setelah 25 jam sudah dapat terjadi kekurangan. Sehingga jika keadaan ini berlanjut terus menerus, maka tubuh akan menggunakan cadangan lemak dan protein amino yang digunakan untuk diubah menjadi karbohidrat. Jika keadaan ini terus berlanjut maka tubuh akan mengalami kekurangan zat gizi terutama energi yang akan berakibat buruk pada ibu hamil (Mijayanti *et al.*, 2020:207)

Ibu yang mengalami gizi kurang atau KEK saat hamil menyebabkan persalinan sulit atau lama, persalinan sebelum waktunya (prematur), serta perdarahan setelah persalinan. Ibu yang memiliki gizi kurang saat hamil juga lebih berisiko mengalami keguguran, bayi lahir cacat dan bayi lahir dengan berat badan yang kurang. Cadangan protein dalam tubuh dapat dilihat dengan pengukuran LILA sebagai indikator lemak subkutan dan otot (Agustina *et al*., 2023:132-133).

Asupan gizi yang tidak adekuat saat masa implantasi embrio dapat mengakibatkan ketidakoptimalan perkembangan janin. Ibu yang mengalami KEK sulit untuk mememenuhi kebutuhan asupan nutrisi janin akibatnya terjadi hambatan pertumbuhan janin dan BBLR (Agustina *et al*., 2023:132-133).

e. Pencegahan KEK

Upaya untuk mencegah terjadinya ibu hamil KEK dengan beberapa cara yaitu:

1) Mengonsumsi makanan yang cukup secara kuantitas (jumlah makanan yang dimakan) serta kualitas (variasi makanan dan zat gizi yang sesuai kebutuhan) serta suplementasi zat gizi yang harus dikonsumsi oleh ibu hamil yaitu tablet tambah darah (berisi zat besi dan asam folat), kalsium, seng, vitamin A, vitamin D, iodium.
2) Pengaturan jarak kelahiran, pengobatan penyakit penyerta seperti kecacingan, malaria, HIV, TBC.
3) Penerapan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) yaitu dengan selalu menggunakan air bersih, cuci tangan dengan air bersih dan sabun, menggunakan jamban sehat, memberantas jentik seminggu sekali, makan buah dan sayur setiap hari, melakukan aktivitas fisik setiap hari, tidak merokok di dalam rumah, persalinan oleh tenaga kesehatan, memberi ASI eksklusif dan menimbang balita setiap bulan merupakan upaya yang harus dilakukan dalam rangka mencegah terjadinya KEK pada WUS, Catin dan ibu hamil.
4) Segera mengatasi masalah kesehatan yang timbul pada WUS, Catin dan ibu hamil KEK.
5) Mendapatkan pemeriksaan kehamilan (antenatal care) terpadu (10T) di pelayanan kesehatan primer (puskesmas) oleh tenaga kesehatan (Simbolon *et al,* 2018:28).

4. Hubungan Riwayat Anemia Kehamilan dan Kurang Energi Kronik (KEK) Terhadap Kejadian BBLR

Hasil penelitian terkait adalah sebagai sumber atau studi literatur untuk memperkuat penelitian yang akan di lakukan. Pada penelitian ini ada beberapa penelitian terdahulu yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Rangkuman Telaah Artikel Penelitian

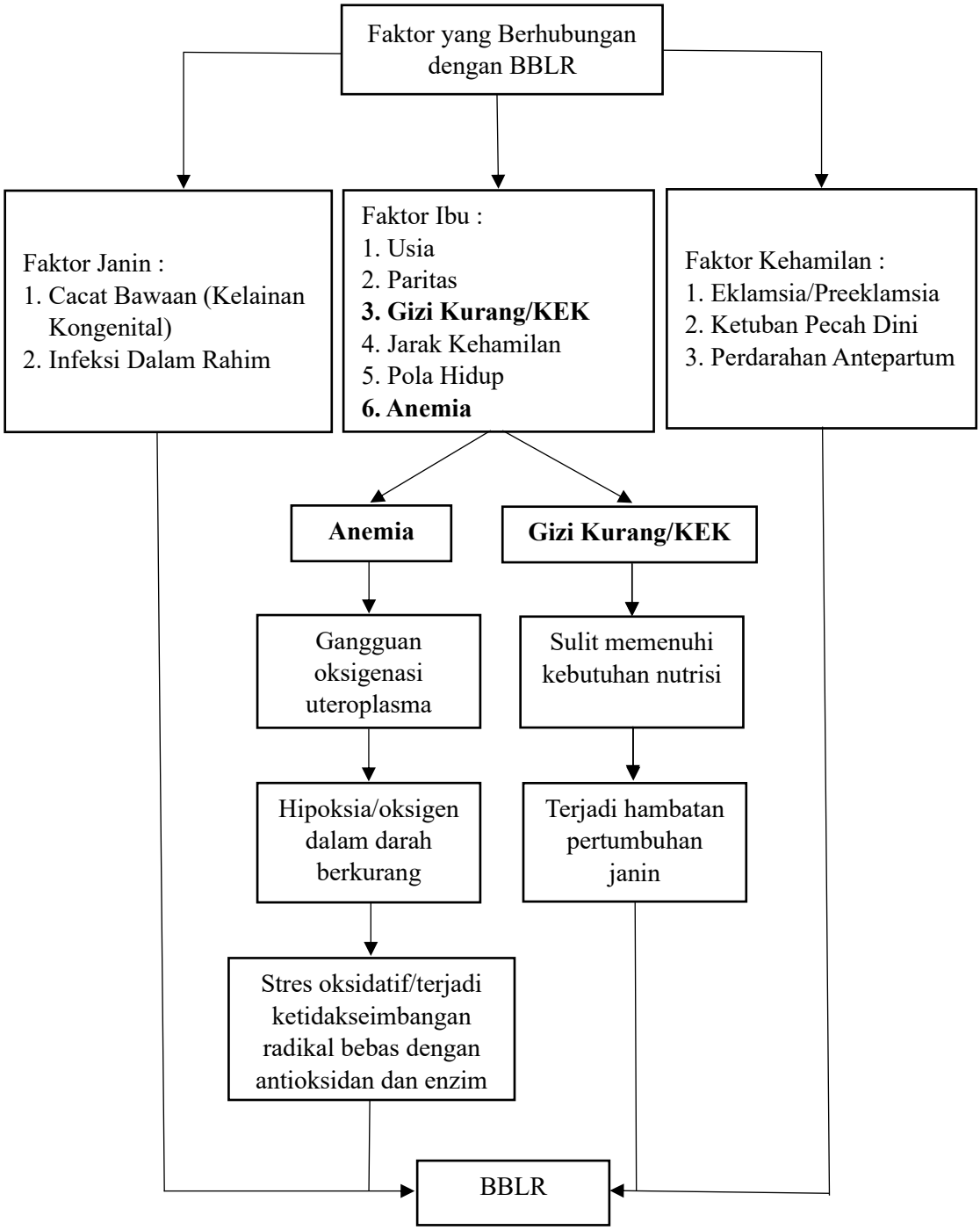
No	Author	Judul	Tahun	Lokasi	Sampel	Subjek	Desain	Hasil Studi
1.	Nurul Annisa Amiruddin, Alifia Ayu Delima, dan Henny Fauziah	Hubungan Anemia dalam Kehamilan dengan Angka Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah	2022	Makasar, Sulawesi Selatan	100	Ibu hamil yang bersalin dengan anemia di Trimester III	Analitik kuantitatif dengan desain *cross sectional*	Hasil menunjukkan hubungan antara anemia kehamilan dengan kejadian berat bayi lahir rendah di Puskesmas Tamangapa melalui uji chi-square dengan nilai p-value 0.000 < 0.05. Berdasarkan uji analisis rank spearman angka correlation coefficient sebesar 0.463 Diketahui juga nilai sig. (2-tailed) kedua variabel yaitu variabel independent dan dependent adalah 0.000 < 0.05. Maka disimpulkan ada hubungan yang cukup kuat dan searah antara variabel independen dan variabel dependen.
2.	Retno Eka Sari	Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Berat Bayi Lahir Rendah di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok	2021	Sumatera Barat	54	Ibu hamil Trimester III	Metode penelitian ini menggunakan metode *cross sectional*	Hasil penelitian diketahui bahwa 33.33% ibu hamil mengalami anemia. Sebanyak 13% bayi yang dilahirkan dengan BBLR. Ditemukan juga bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan berat badan lahir bayi berdasarkan korelasi Pearson dengan p= 0.260.
3.	Rini Wahyuni, Siti Rohani dan Juwita Desri Ayu	Hubungan Kekurangan Energi Kronik (KEK) dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di Praktik Bidan	2022	Pringsewu, Lampung	59	Ibu Bersalin	Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional.*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase ibu hamil yang mengalami KEK pada saat awal kehamilan 14 orang (23,7%) dan kasus BBLR sebanyak 6 bayi (10,2%). Berdasarkan uji Chi-Square diketahui P-Value=0,000 yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil dengan kejadian BBLR.

		Mandiri (PMB) Desti Mayasari Pekon Kedaung Kecamatan Pardasuka						
4.	Ronni Naudur Siregar, Netti Meilani Simanjuntak dan Agnes Purba	Analisis Kejadian Anemia dan Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil Terhadap Berat Badan Lahir Rendah di Wilayah Kerja Puskesmas Kuala Simpang	2023	Medan	60	Ibu Hamil Trimester III	Desain penelitian yang digunakan studi analitik dengan pendekatan cross sectional.	Hasil pengolahan data anemia secara komputerisasi menggunakan uji Chi square memberikan nilai p-value <0,05 yakni sebesar 0,000 dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat hubungan anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Kuala Simpang dan hasil pengolahan data KEK secara komputerisasi menggunakan uji Chi square menunjukkan nilai p-value <0,05 yakni sebesar 0,000 dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat hubungan KEK pada ibu hamil dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Kuala Simpang.
5.	Oktovina Rizky Indrasari	Hubungan Anemia dan Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil Dengan Berat Badan Lahir Rendah	2022	Kediri	52	Ibu Hamil Trimester III	Penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional.	Hasil uji analisis menunjukkan adanya hubungan antara anemia dengan berat badan lahir dengan p-value 0,001. Hubungan antara anemia pada ibu hamil dengan berat badan lahir dengan PR 21,5, artinya ibu yang anemia selama kehamilan mempunyai risiko 21,5 kali lebih besar melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi yang rendah dibandingkan ibu yang tidak anemia. Hubungan kekurangan energi kronik dengan berat badan bayi lahir dengan p-value 0,000. Hubungan kekurangan enegi kronis dengan berat badan bayi lahir dengan PR 15,6 yang artinya ibu yang mengalami kekurangan energi kronis mempunyai risiko 15,6 kali lebih besar melahirkan bayi dengan barat badan lahir bayi yang rendah dibanding ibu yang tidak mengalami kekurangan energi kronik.

Sumber: (Amiruddin *et al*., 2022), (Sari, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2022), (Siregar *et al*., 2023) dan (Indrasari, 2022)

B. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan hubungan antar konsep berdasarkan studi empiris yang akan menjelaskan sebuah fenomena yang akan diteliti (Pinzon & Adi, 2021:18). Kerangka teori pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

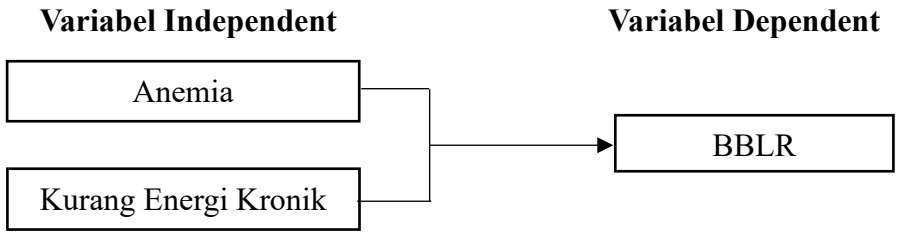


Sumber: (Mayasari & Arismawati, 2022:12-14) & (Agustina *et al*., 2023:131)

Gambar 1 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan hubungan antara berbagai variabel yang telah dirumuskan oleh peneliti yang kemudian akan digunakan sebagai landasan penelitiannya (Pinzon & Adi, 2021:19). Kerangka konsep pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Kerangka Konsep

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Terikat

Variabel Terikat merupakan ariabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Setyawan, 2021:41). Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR).

2. Variabel Bebas

Variabel Bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Setyawan, 2021:40). Variabel bebas pada penelitian ini adalah Riwayat Anemia Kehamilan dan Kurang Energi Kronik (KEK).

E. Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan jawaban sementara atas pertanyaan penelitian, yang kesahihannya harus diuji secara empiris (Pinzon & Adi, 2021:8). Adapun hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ha : Ada Hubungan Riwayat Anemia Kehamilan Dengan Kejadian BBLR.
   Ho : Tidak Ada Hubungan Riwayat Anemia Kehamilan Dengan Kejadian BBLR.
2. Ha : Ada Hubungan Riwayat Kurang Energi Kronik (KEK) Kehamilan Dengan Kejadian BBLR.
   Ho : Tidak Ada Hubungan Riwayat Kurang Energi Kronik (KEK) Kehamilan Dengan Kejadian BBLR.

F. Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah penjelasan tentang variabel yang dirumuskan berdasarkan karakeristik dan indikator yang digunakan dalam sebuah penelitian sebagai dasar untuk mengumpulkan data (Setyawan, 2021:59).

Tabel 3. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)	Bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram yang kelahiran sejak tahun 2020.	Observasi dan Wawancara	Buku KIA, Cheklist	0 = BBLR (<2500 gram) 1 = Tidak BBLR (≥2500 gram)	Nominal
2	Riwayat Anemia Kehamilan	Kadar haemoglobin hasil pemeriksaan <11 gr/dl yang dicatat di buku KIA selama kehamilan di trimester III.	Observasi dan Wawancara	Buku KIA, Cheklist	0 = Anemia (Hb <11 gr/dl) 1 = Tidak Anemia (Hb ≥11gr/dl)	Nominal
3	Kurang Energi Kronik (KEK)	Keadaan ibu yang mengalami kekurangan asupan energi kronik dengan LILA <23,5 cm saat masa kehamilan.	Observasi dan Wawancara	Buku KIA, Cheklist	0 = KEK (LILA <23,5cm) 1 = Tidak KEK (LILA ≥23,5cm)	Nominal