

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

a. Pengertian

World Health Organization (WHO) mendefinisikan BBLR sebagai kondisi bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram (WHO, 2023). BBLR merupakan bayi yang lahir dengan berat <2.500 gram tanpa memandang masa gestasi yang ditimbang saat satu jam pertama setelah lahir. Kondisi BBLR disebabkan karena kondisi ibu saat hamil seperti malnutrisi, kepatuhan dan kelengkapan saat kunjungan *Antenatal Care*, riwayat anemia saat hamil, Kekurangan Energi Kronik (KEK). Selain itu dapat disebabkan oleh faktor janin seperti kelahiran preterm dan adanya gangguan plasenta yang mengakibatkan gangguan pada proses transportasi nutrisi dari ibu ke janin (Kemenkes RI, 2023).

Kondisi BBLR pada bayi tidak memandang usia kehamilan. Hal tersebut artinya kondisi BBLR dapat terjadi pada bayi dengan usia kehamilan kurang bulan (<37 minggu) ataupun cukup bulan (37-42 minggu). BBLR dibagi menjadi dua kategori yaitu BBLR yang disebabkan kelahiran preterm (<37 minggu) dan BBLR yang disebabkan karena gangguan pertumbuhan janin dalam rahim atau bayi yang lahir pada usia kehamilan >37 minggu namun berat lahir <2500 gram (Suryani, 2020).

b. Klasifikasi

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) diklasifikasikan sebagai berikut (Yulianti and Nurfauziatul, 2024):

1) Menurut Berat Badan Lahir

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

2) Menurut Masa Gestasinya:

- a) Pretermitas murni, yaitu usia kehamilan <37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa gestasinya, atau biasa disebut dengan Neonatus Kurang Bulan Sesuai untuk Masa Kehamilan (NKB-SMK).
- b) Dismaturitas, yaitu bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari berat badan yang seharusnya di usia kehamilan tersebut, atau biasa disebut dengan Kecil untuk Masa Kehamilan (KMK).

c. Manifestasi Klinis

Gambaran klinis dari bayi yang lahir dengan berat lahir rendah secara umum adalah sebagai berikut (Yulianti and Nurfauziatul, 2024):

- 1) Berat badan kurang dari 2500 gram.

- 2) Panjang badan ≤ 45 cm, lingkar dada ≤ 30 cm, dan lingkar kepala ≤ 33 cm.
- 3) Kulit tipis tampak mengkilat dan licin.
- 4) Rambut lanugo banyak di dahi, pelipis, telinga dan lengan.
- 5) Jaringan lemak subkutan tipis atau kurang.
- 6) Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya.
- 7) Otot hipotonik lemah sehingga bayi kurang aktif dan pergerakan lemah.
- 8) Pernafasan tidak teratur, dapat terjadi apneu (gagal nafas).
- 9) Reflek *tonickneck* lemah, reflek menghisap dan menelan belum sempurna.

d. Etiologi BBLR

Etiologi BBLR bersifat kompleks yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor demografi, malnutrisi ibu, reproduksi dan faktor ekonomi seperti perawatan kesehatan yang tidak memadai, rendahnya tingkat pendidikan dan kemiskinan. Etiologi BBLR dapat disebabkan dari faktor janin yaitu kelahiran preterm dan pertumbuhan janin terhambat. Bayi yang lahir preterm akan memiliki berat badan lahir yang rendah karena bayi lahir kurang bulan sehingga beberapa organ belum matang sempurna. BBLR karena pertumbuhan janin terhambat disebabkan oleh gangguan implantasi plasenta (Broad *et al.*, 2024). Letak plasenta yang abnormal dapat menghambat transportasi nutrisi dari ibu ke janin sehingga pertumbuhan janin terhambat yang

dapat disebabkan karena hipertensi dalam kehamilan, kehamilan kembar, infeksi intrauterin, malnutrisi pada ibu dan paparan asap rokok. Pertumbuhan janin yang sehat di dalam kandungan bergantung pada serangkaian proses pada fungsi plasenta sebagai transportasi nutrisi ibu ke janin. Sehingga apabila plasenta mengalami gangguan berupa infeksi atau peradangan, maka proses transportasi nutrisi dari ibu ke janin juga akan terganggu (Broad *et al.*, 2024).

Peradangan pada plasenta, selaput janin, dan darah pada tali pusat yang dapat disebabkan oleh infeksi ibu di jaringan lokal dikaitkan dengan hasil kelahiran yang tidak baik. Misalnya pecahnya selaput ketuban menyebabkan pelepasan komponen matriks ekstraseluler *fibronectin* ke dalam sekresi serviks, yang dapat menyebabkan kelahiran preterm dan BBLR (Broad *et al.*, 2024). Nutrisi ibu selama kehamilan harus tercukupi untuk pemenuhan gizi ibu dan janin yang dikandung. Salah satu vitamin yang harus terpenuhi adalah vitamin B12 yang memiliki peranan penting dalam pertumbuhan janin selama kehamilan. Kurangnya vitamin B12 dapat mengganggu perkembangan implantasi plasenta yang menyebabkan penurunan fungsi plasenta sebagai transportasi nutrisi dari ibu ke janin, akibatnya janin tidak mendapatkan nutrisi yang cukup selama di kandungan sehingga bayi bisa lahir dengan berat lahir yang rendah (Dewi Anitasari, Amir and Defrin, 2018).

e. Permasalahan pada Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

Bayi dengan kondisi BBLR memerlukan perawatan khusus karena rentan terhadap permasalahan kesehatan yang disebabkan karena kondisi tubuh bayi yang belum stabil. Berikut beberapa permasalahan yang dapat terjadi pada bayi BBLR menurut Suryani (Suryani, 2020):

1) Ketidakstabilan Suhu Tubuh

Bayi berada pada suhu lingkungan 36-37 °C selama di kandungan, dan segera setelah lahir bayi dihadapkan pada suhu lingkungan yang umumnya lebih rendah. Perbedaan suhu ini memberi pengaruh pada kehilangan panas pada tubuh bayi. Hipotermia terjadi karena kemampuan untuk mempertahankan panas dan penambahan produksi panas sangat terbatas akibat pertumbuhan otot-otot bayi yang belum cukup memadai, jumlah lemak subkutan yang sedikit, belum matangnya sistem saraf pengatur suhu tubuh dan rasio luas permukaan tubuh relatif lebih besar dibanding berat badan sehingga bayi mudah kehilangan panas.

Kebutuhan yang paling krusial pada bayi dengan BBLR setelah tercapainya respirasi adalah pemberian kehangatan eksternal. Pencegahan kehilangan panas pada bayi terutama pada bayi BBLR sangat dibutuhkan karena produksi panas merupakan proses kompleks yang melibatkan sistem kardiovaskular, neurologis dan metabolik. Bayi harus dirawat dalam suhu lingkungan yang netral yaitu suhu yang diperlukan untuk konsumsi oksigen dan

pengeluaran kalori minimal. Suhu aksilar optimal bagi bayi dalam kisaran 36,5-37,5°C. Menghangatkan dan mempertahankan suhu tubuh bayi BBLR dapat dilakukan melalui berbagai cara, yaitu (Kawaza *et al.*, 2021):

- a) *Kangaroo Mother Care* atau kontak kulit antara bayi dengan ibunya. Jika ibu tidak ada dapat dilakukan oleh orang lain sebagai penggantinya.
- b) Ruangan yang hangat
- c) Inkubator, bayi yang dirawat di inkubator tidak memerlukan pakaian tetapi hanya membutuhkan popok dan alas.

2) Terhambatnya Penyerapan Nutrisi

Bayi BBLR sering mengalami kesulitan dalam memproses asupan nutrisi yang disebabkan karena sistem pencernaan yang belum berkembang optimal atau karena refleks menghisap yang lemah sehingga asupan nutrisi yang masuk menjadi tidak memadai yang akhirnya menghambat pertumbuhan janin. Bayi dengan BBLR sering mendapat cairan parenteral untuk asupan tambahan kalori, elektrolit dan air. Hidrasi yang adekuat sangat penting pada bayi BBLR. Hal ini dikarenakan permukaan tubuh bayi lebih luas dan kapasitas osmotik diuresis terbatas pada ginjal bayi yang belum berkembang secara optimal, sehingga bayi tersebut sangat peka terhadap kehilangan cairan. Nutrisi yang optimal sangat kritis dalam manajemen bayi BBLR, namun terdapat kesulitan dalam memenuhi

kebutuhan nutrisi mereka karena berbagai mekanisme organ pencernaan nutrisi yang belum sepenuhnya berkembang. Jumlah, jadwal dan metode pemberian nutrisi ditentukan oleh ukuran dan kondisi bayi. Nutrisi dapat diberikan melalui parenteral atau enteral ataupun dengan kombinasi keduanya.

Bayi BBLR membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pemberian nutrisi. Mekanisme oral-faring dapat terganggu oleh pemberian nutrisi yang terlalu cepat. Pemberian nutrisi didasarkan pada evaluasi status respirasi, denyut jantung, saturasi oksigen serta kondisi umum bayi. Bayi BBLR akan memiliki kesulitan dalam koordinasi menghisap, menelan dan bernafas sehingga dapat berakibat apnea, bradikardi dan penurunan saturasi oksigen bayi. Pada bayi dengan reflek menghisap dan menelan yang belum optimal, pemberian nutrisi dapat diberikan melalui sonde ke lambung (Suryani, 2020).

3) Gangguan Pernafasan

Bayi dengan BBLR mengalami pembentukan saluran pernafasan yang belum optimal sehingga dapat menyebabkan bayi mudah terkena infeksi pernafasan seperti pneumonia, batuk, asma, sesak nafas dan lain-lain. Gangguan sistem pernafasan disebabkan karena defisiensi surfaktan paru, toraks yang lunak dan otot respirasi yang lemah sehingga mudah terjadi apneu. Selain itu lemahnya reflek batuk, hisap dan menelan dapat menyebabkan risiko

terjadinya aspirasi. Bayi BBLR berisiko mengalami defisiensi surfaktan yang mengakibatkan bayi mengalami asfiksia dan apneu (Islam *et al.*, 2024). Sekitar 70% neonatus berisiko mengalami asfiksia karena berat lahir yang rendah yang menyebabkan paru-paru tidak berkembang optimal dan disfungsi paru. Asfiksia menyebabkan hipoksemia atau kadar oksigen yang rendah yang dapat menyebabkan kematian jika neonatus tidak segera mendapat penanganan resusitasi dengan cepat. Oleh karena itu diperlukan oksigen atau bantuan ventilasi pada bayi BBLR. Dalam kondisi tersebut, dilakukan pembersihan jalan nafas dan merangsang pernafasan. Terapi oksigen diberikan berdasarkan kebutuhan dan kondisi bayi (Islam *et al.*, 2024).

4) Imaturitas Immunologis

Bayi BBLR tidak mengalami transfer IgG (*Immunoglobulin G*) maternal melalui plasenta selama trimester ketiga kehamilan, karena pemindahan substansi kekebalan dari ibu ke janin terjadi pada minggu terakhir masa kehamilan. Akibatnya, *fagositosis* yang berfungsi untuk menghancurkan sel-sel atau virus yang terinfeksi dan pembentukan antibodi menjadi terganggu. Selain itu kulit dan selaput lendir membrane tidak memiliki perlindungan seperti bayi yang cukup bulan, akibatnya pada bayi BBLR akan mudah terkena penyakit infeksi.

Perlindungan terhadap infeksi merupakan bagian integral asuhan semua bayi baru lahir terutama pada bayi BBLR. Pada bayi BBLR imunitas seluler dan humoral masih belum optimal sehingga sangat rentan dengan penyakit. Beberapa hal yang perlu dilakukan untuk mencegah infeksi pada bayi antara lain:

- a) Semua orang yang melakukan kontak dengan bayi harus mencuci tangan terlebih dahulu
 - b) Peralatan yang digunakan dalam asuhan bayi harus dibersihkan secara teratur. Ruang perawatan bayi juga harus dijaga kebersihannya.
 - c) Petugas, anggota keluarga maupun orang tua yang sedang memiliki penyakit infeksi tidak diperbolehkan masuk ke ruang perawatan bayi atau melakukan kontak dengan bayi.
- 5) Hipoglikemi

Hipoglikemi merupakan kondisi dimana kadar gula darah pada bayi ≤ 20 mg/dL. Bayi dengan berat lahir normal dapat mempertahankan kadar gula darah 50-60 mg/dL selama 72 jam pertama, sedangkan bayi berat lahir rendah hanya dapat mempertahankan kadar gula darah selama 72 jam pertama dalam kadar 40 mg/dl. Hal ini disebabkan karena cadangan glikogen yang belum memadai. Kondisi hipotermi dapat menyebabkan hipoglikemi karena stress dingin akan direspon bayi dengan melepaskan *norepinefrin* yang dapat menyebabkan vasokonstriksi

paru. Kadar oksigen dalam darah berkurang akibat efektifitas ventilasi paru menurun, hal ini dapat menghambat metabolisme glukosa dan menimbulkan glikolisis anaerob yang berakibat pada hilangnya terlalu banyak glikogen sehingga terjadi hipoglikemi. Selain itu nutrisi yang tidak adekuat karena berat bayi yang rendah dapat menyebabkan asupan kalori yang rendah sehingga juga dapat menimbulkan hipoglikemi (Suryani, 2020).

f. Faktor Penyebab BBLR

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya bayi lahir dengan BBLR yaitu (Zaveri *et al.*, 2020):

1) Faktor Latar Belakang (Sosiodemografi)

a) Usia Kehamilan

Usia kehamilan merupakan lamanya waktu hamil yang dihitung dari Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) hingga saat melahirkan. Usia kehamilan dibagi menjadi tiga yaitu disebut preterm apabila melahirkan di usia kehamilan <37 minggu, aterm apabila melahirkan di usia kehamilan 37-42 minggu dan postterm apabila melahirkan >37 minggu (Hasan, Yuliana and Wissaputri, 2024). Usia kehamilan memiliki hubungan signifikan dengan kejadian BBLR, karena bayi yang lahir pada usia kehamilan <37 minggu (preterm) berisiko lebih tinggi terjadinya kelahiran bayi dengan BBLR karena belum optimalnya pertumbuhan dan perkembangan janin. Penelitian

Hasan menunjukkan semakin pendek usia kehamilan maka semakin tinggi risiko lahirnya bayi BBLR (Obayashi *et al.*, 2024).

Usia kehamilan berhubungan dengan tumbuh kembang janin. Semakin matang usia kehamilan, maka semakin matang pula tumbuh kembang janin di dalam rahim. Ibu yang melahirkan di usia kehamilan <37 minggu berisiko lebih besar untuk melahirkan bayi BBLR, hal tersebut disebabkan karena pertumbuhan janin yang belum maksimal. Usia kehamilan <37 minggu juga menyebabkan kelainan pada bayi diantaranya gangguan pernafasan, hipotermia, infeksi dan berbagai masalah kesehatan pada bayi saat lahir (Obayashi *et al.*, 2024).

Bayi yang lahir di usia kehamilan aterm (cukup bulan) pada normalnya memiliki berat lahir >2500 gram, karena bayi sudah cukup mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sesuai dengan usia kehamilannya. Namun pada beberapa kasus, meskipun usia kehamilan aterm, dengan adanya faktor seperti kurangnya asupan nutrisi dan insufisiensi plasenta dapat menghambat asupan nutrisi dari ibu ke janin. Selain itu, apabila ibu memiliki riwayat kehamilan menderita hipertensi, anemia, preeklampsia juga memiliki risiko melahirkan bayi BBLR karena pada beberapa penyakit tersebut mengakibatkan terjadinya pertumbuhan janin terhambat (Kimoto *et al.*, 2024).

b) Usia Ibu

Usia ibu adalah waktu hidup ibu sejak lahir sampai hamil. Usia yang aman untuk hamil dan melahirkan yaitu pada rentang 20-35 tahun, karena di usia tersebut organ reproduksi ibu sudah matang dan secara psikologis ibu sudah dewasa dan memiliki keseimbangan emosional yang baik. Usia ibu diklasifikasikan menjadi berisiko (<20 tahun dan >35 tahun) dan tidak berisiko (20-35 tahun). Salah satu faktor risiko yang secara signifikan berkaitan dengan kejadian BBLR adalah usia ibu. Dalam aspek fertilitas ibu yang berusia <20 tahun memiliki kondisi endometrium yang belum berkembang secara sempurna, sedangkan pada usia >35 tahun kondisi endometrium sudah mengalami penurunan fungsi reproduksi (Lestari, Etika and Lestari, 2021).

Usia <20 tahun secara fisik ibu masih dalam fase pertumbuhan. Nutrisi masih dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan alat reproduksi ibu yang belum optimal sehingga nutrisi yang diberikan kepada janin terbagi dan belum tentu mencukupi kebutuhan janin tersebut. Usia <20 tahun secara psikologis ibu masih merasa takut, cemas dan labil secara emosional, karena belum siap menjadi seorang ibu yang diakibatkan karena kondisi kejiwaan yang belum matang. Hal tersebut akan membuat ibu mudah terpengaruh lingkungan yang

mengakibatkan kebutuhan nutrisi ibu dan janin tidak terpenuhi maksimal (Noorbaya, Johan and Wati, 2020).

Ibu hamil di usia >35 tahun juga menjadi faktor risiko terjadinya BBLR karena di usia tersebut secara fisiologis ibu mengalami penurunan fungsi organ reproduksi. Hormon-hormon yang membantu selama proses kehamilan seperti estrogen, progesterone, oksitosin dan lainnya sudah berkurang, hal tersebut akan menimbulkan masalah kesehatan pada ibu sehingga lebih rentan mengalami komplikasi kehamilan seperti penyakit hipertensi, diabetes melitus, anemia, dan lain-lain yang berdampak pada kejadian BBLR (Fitriani, 2023).

c) Tempat Tinggal

Tempat tinggal merupakan faktor penting yang dapat menentukan status gizi ibu hamil. Tempat tinggal, baik dari segi lokasi geografis maupun lingkungan sosial ekonomi, memiliki hubungan signifikan dengan kejadian BBLR. Hal ini disebabkan karena ibu hamil di pedesaan umumnya minim informasi mengenai gizi yang memadai selama kehamilan sehingga asupan gizi tergolong rendah dibandingkan dengan ibu hamil yang tinggal di perkotaan. Hasil penelitian *di Jimma South West Ethiopia* menemukan faktor yang berhubungan dengan kejadian BBLR, salah satunya yaitu faktor tempat tinggal, dimana ibu yang tinggal di perkotaan justru memiliki kemungkinan lebih

besar melahirkan bayi dengan kondisi BBLR daripada ibu yang tinggal di pedesaan. Hasil penelitian tersebut dikaitkan dengan gaya hidup sosial di daerah perkotaan seperti merokok berat dan asupan alkohol (Sulastri, Harahap and Oktiarmi, 2023).

Hasil penelitian lain yaitu penelitian yang menganalisis data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 menemukan bahwa ibu yang tinggal di pedesaan memiliki risiko lebih tinggi melahirkan bayi BBLR daripada ibu yang tinggal di perkotaan. Hal tersebut dikaitkan dengan keterbatasan akses ke pelayanan kesehatan, tingkat pendidikan yang lebih rendah, dan kondisi ekonomi yang kurang mendukung untuk mendapatkan layanan kehamilan yang berkualitas. Ketersediaan dan aksesibilitas layanan kesehatan maternal menyebabkan kurangnya fasilitas kesehatan yang memadai atau sulit dijangkau yang dapat menghambat ibu hamil mendapatkan perawatan kehamilan yang diperlukan sehingga dapat meningkatkan kejadian BBLR (Sohibien and Yuhan, 2020).

d) Paritas

Paritas merupakan jumlah anak yang dilahirkan oleh seorang ibu baik dalam keadaan lahir hidup ataupun lahir mati. Paritas dibedakan menjadi primipara (melahirkan pertama kali), multipara (melahirkan >1 kali), dan grandemultipara (melahirkan >5 kali) (Adawiyah and Wijayanti, 2021).

Kehamilan yang optimal adalah kehamilan pada paritas dua sampai empat, hal ini karena sistem dan organ reproduksi ibu masih dalam kondisi yang optimal untuk mengalami proses kehamilan dan persalinan. Kejadian BBLR lebih sering ditemukan pada ibu dengan paritas lebih dari 5, hal tersebut karena adanya jaringan parut akibat kehamilan dan persalinan sebelumnya. Jaringan parut tersebut menyebabkan persediaan darah ke plasenta tidak adekuat sehingga perlekatan plasenta tidak sempurna yang mengakibatkan penyaluran nutrisi dari ibu ke janin terganggu dan tidak maksimal untuk kecukupan gizi janin (Permana and Wijaya, 2019).

Ibu dengan status primipara atau pertama kali melahirkan memiliki risiko terjadi BBLR karena ibu belum pernah mengalami kehamilan dan persalinan sebelumnya sehingga ibu minim pengetahuan dan pengalaman dalam menangani kehamilannya. Dengan meningkatnya status paritas ibu kemampuan rahim untuk memenuhi nutrisi pada kehamilan selanjutnya akan semakin menurun. Ibu dengan paritas multipara berisiko tinggi mengalami implantasi plasenta yang abnormal sehingga proses transportasi nutrisi ibu ke janin akan mengalami hambatan dan berdampak pada lahirnya bayi dengan kondisi BBLR (Adugna and Worku, 2022).

e) Pendidikan

Tingkat pendidikan berhubungan dengan tingkat kesehatan. Hal tersebut dikarenakan tingginya tingkat pendidikan akan memudahkan seseorang untuk menerima informasi kesehatan. Tingkat pendidikan menurut Arikunto, (2020) dikategorikan menjadi dua yaitu tingkat pendidikan rendah dan tinggi. Dikategorikan tingkat pendidikan rendah apabila pendidikan terakhirnya adalah SD-SMP, sedangkan tingkat pendidikan dikategorikan tinggi apabila pendidikan terakhirnya adalah SMA-Perguruan Tinggi (PT) (Arikunto, 2020). Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula kesadaran ibu tentang kesehatan terutama terkait pentingnya gizi dalam kehamilan. Ibu yang memiliki tingkat pendidikan dasar berisiko lebih tinggi untuk melahirkan bayi dengan kondisi BBLR dibandingkan dengan ibu yang memiliki tingkat pendidikan menengah ke atas atau perguruan tinggi (Mardiah, 2020).

Pendidikan memiliki kontribusi yang sangat penting dalam pembangunan sosial dan ekonomi, serta memiliki dampak yang besar terhadap kesehatan masyarakat. Kurangnya pendidikan dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan seseorang untuk memahami dan menerima informasi kesehatan. Seseorang yang memiliki berpendidikan baik memiliki tingkat

kesehatan yang lebih baik dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah. Ibu dengan tingkat pendidikan tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai nutrisi, perawatan kehamilan dan perilaku kesehatan selama kehamilan yang dapat berkontribusi pada tumbuh kembang janin yang optimal (Wada, Djadjang and Siregar, 2023).

f) Pendapatan Keluarga

Pendapatan keluarga merupakan jumlah penghasilan riil per bulan dari seluruh anggota keluarga yang bekerja dan digunakan untuk memenuhi segala kebutuhan rumah tangga. Pendapatan keluarga dapat didasarkan pada Upah Minimum Kabupaten (UMK). Upah Minimum Kabupaten Gunung Kidul untuk tahun 2023-2024 adalah Rp. 2.188.041,00 (BPS DIY, 2024). Pendapatan rumah tangga yang tidak mencukupi dapat menyebabkan penurunan kesejahteraan anggota keluarga secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena pendapatan keluarga memiliki hubungan yang signifikan dengan kesehatan anak dan anggota keluarga yang lain.

Berdasarkan hasil penelitian Singh di India bayi yang lahir dari ibu dengan pendapatan keluarga rendah memiliki risiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan ekonomi membuat ibu tidak mampu mengakses sumber daya perawatan kesehatan yang diperlukan.

Misalnya tidak mampu melakukan kunjungan ANC di fasilitas kesehatan, tidak mampu membeli dan mengonsumsi vitamin kehamilan, serta tidak mampu mengonsumsi makanan-makanan yang bergizi untuk kehamilan, sehingga hal tersebut berpengaruh pada pertumbuhan janin (Singh *et al.*, 2023).

2) Faktor Maternal

a) Riwayat Abortus

Riwayat abortus merupakan riwayat pengeluaran hasil konsepsi sebelum janin dapat hidup di luar kandungan pada usia kehamilan <20 minggu dan berat janin <500 gram. Riwayat keguguran berulang dapat meningkatkan terjadinya persalinan preterm, gangguan pertumbuhan janin dan kematian janin dalam rahim pada kehamilan berikutnya. Selain itu, ibu yang memiliki riwayat keguguran akan berisiko terjadi gangguan vaskuler, menurunnya fungsi alat reproduksi dan fungsi hormonal dalam menerima suatu kehamilan, sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap pertumbuhan janin dalam rahim. Gangguan pertumbuhan janin inilah yang dapat menjadi salah satu faktor langsung terjadinya BBLR (Bili, Liana and Buntoro, 2019).

Riwayat keguguran berulang kali dapat menyebabkan kerusakan fisik pada rahim, perubahan pada struktur rahim, seperti pembentukan jaringan parut atau kerusakan pada lapisan endometrium yang dapat mempengaruhi kemampuan rahim

untuk mendukung perkembangan plasenta secara optimal, apabila dalam perkembangan plasenta terdapat gangguan maka dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan janin sehingga berisiko melahirkan bayi BBLR. Hasil penelitian di RS PKU Muhammadiyah Gamping menyatakan bahwa ibu dengan riwayat abortus memiliki risiko 3,8 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR (Zhang *et al.*, 2024).

b) Riwayat Komplikasi Kehamilan

(1) Hipertensi

Hipertensi dalam kehamilan merupakan kondisi tekanan darah ibu hamil $\geq 140/90$ mmHg pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu tanpa disertai protein dalam urin. Hipertensi atau kenaikan tekanan darah selama kehamilan mencerminkan adanya kegagalan sistem kardiovaskuler ibu. Pada ibu yang mengalami hipertensi dalam kehamilan mengakibatkan sel-sel trofoblas pada lapisan otot arteri spiralis dan jaringan matriks sekitarnya menjadi tetap kaku sehingga lumen arteri spiralis tidak memungkinkan untuk mengalami vasodilatasi dan aliran darah ke uteroplacenta menurun kemudian terjadilah hipoksia pada plasenta. Gangguan pada plasenta yang timbul akibat hipertensi menyebabkan tumbuh kembang janin

terganggu sehingga menyebabkan terjadinya kelahiran BBLR (Hubert, Wijaya and Cisca, 2024).

Hasil penelitian Bili menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi pada ibu saat hamil dengan kejadian BBLR. Akibat utama dari hipertensi selama kehamilan dalam hal ini khususnya preeklamsia adalah berkurangnya aliran darah uteroplasenta, sehingga plasenta tidak mendapatkan aliran darah yang cukup dan dapat menyebabkan gangguan fungsi plasenta. Perubahan fisiologi patologi pada plasenta dan uterus menyebabkan aliran darah yang menuju ke plasenta mengalami gangguan sehingga berdampak pada gangguan pertumbuhan janin karena kekurangan oksigen dan terhambatnya nutrisi dari ibu ke janin (Annisa, Riyanto and Islamiyati, 2023).

(2) Preeklampsia

Preeklampsia merupakan komplikasi dalam kehamilan yang ditandai dengan tekanan darah $\geq 140/110$ mmHg. Kondisi ini merupakan gangguan spesifik pada kehamilan yang melibatkan disfungsi plasenta serta respons maternal terhadap inflamasi sistemik, yang disertai aktivasi endotel dan sistem koagulasi. Kerusakan perkembangan plasenta yang disebabkan karena pembentukan arteri spiralis plasenta yang abnormal menyebabkan peningkatan tekanan darah ibu

dan peradangan lokal serta sistemik selama kehamilan (Broad *et al.*, 2024). Berdasarkan penelitian *James Hubbert* ibu dengan riwayat kondisi preeklampsia saat kehamilan mempengaruhi lahirnya bayi dengan (Hubert, Wijaya and Cisca, 2024). *Preeklampsia Foundation* dalam *American Pregnancy Association* (2018) menyatakan bahwa preeklampsia menyebabkan transportasi darah tidak cukup untuk menuju plasenta sehingga asupan nutrisi dan oksigen ke janin berkurang dan berpengaruh pada berat badan janin, karena fungsi plasenta adalah mengalirkan nutrisi ibu ke janin. Oleh karena itu ibu hamil dapat mengalami preeklampsia yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah sehingga asupan makanan dari ibu ke janin menjadi terhambat. Kondisi tersebut pada akhirnya menyebabkan terjadinya kelahiran bayi dengan BBLR (Sari, 2021).

c) Ragam Makanan yang Dikonsumsi

Keragaman makanan yang dikonsumsi merupakan sumber dari berbagai zat makro dan mikronutrien, sehingga variasi pola makanan seseorang dapat digunakan untuk menilai pemenuhan kecukupan zat gizi seseorang. Akibat ketidakseimbangan ragam makanan yang dikonsumsi selama hamil ibu dapat mengalami malnutrisi. Malnutrisi merupakan kondisi dimana tubuh mengalami ketidakseimbangan nutrisi

dalam tubuh. Kualitas pola makan seseorang baik sebelum dan sesudah kehamilan dapat mempengaruhi kualitas kelahiran yang baik. Namun keberagaman makanan juga dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan (Hazimah *et al.*, 2024).

Proporsi wanita yang mengkonsumsi keragaman makanan berupa susu, protein hewani, buah-buahan dan sayuran berisiko lebih rendah terhadap kejadian BBLR. Keragaman makanan cenderung memiliki berbagai nutrisi penting yang dibutuhkan selama kehamilan, termasuk protein, vitamin, dan mineral yang sangat penting untuk pertumbuhan janin. Pemenuhan gizi selama kehamilan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim. Selama kehamilan kebutuhan nutrisi ibu dan janin meningkat, jika tidak terpenuhi maka plasenta akan mengalami kekurangan nutrisi dan akan mengurangi kemampuan plasenta untuk mensintesis zat yang dibutuhkan oleh janin (Lubis, 2018).

d) Status Gizi Berdasarkan Ukuran LiLA dan Indeks Masa Tubuh (IMT)

Nutrisi makanan selama kehamilan menjadi faktor yang berkontribusi terhadap BBLR. Kekurangan beberapa nutrisi yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan janin berakibat pada bayi lahir dengan berat badan rendah. Asupan

makanan ibu yang buruk menyebabkan kekurangan gizi mikronutrien dan makronutrien pada janin yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Misalnya dengan mengonsumsi daging, kacang-kacangan, dan sayuran hijau oleh ibu dapat mengurangi kejadian BBLR. Status gizi ibu dapat dilihat dari ukuran LiLA dan IMT ibu (Sulastrri, Harahap and Oktiarmi, 2023).

Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) untuk mendeteksi Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di Indonesia berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 97 Tahun 2014 ibu dikatakan mengalami KEK apabila LiLA ibu <23,5 cm (Suryani, 2020). KEK merupakan kondisi status gizi ibu yang buruk akibat kurangnya konsumsi makanan sumber energi yang mengandung gizi makronutrien dan mikronutrien yang dapat mempengaruhi tumbuh kembang janin dan kelahiran dengan berat lahir yang rendah. Nutrisi makronutrien berupa karbohidrat, protein dan lemak yang berkontribusi terhadap gizi ibu dan pertumbuhan janin dalam rahim, sedangkan nutrisi mikronutrien berupa zat besi, asam folat, vitamin, dll yang diperlukan untuk sintesis enzim, hormon, hemoglobin dan zat lain untuk pertumbuhan, perkembangan dan pencegahan penyakit atau komplikasi selama kehamilan (Kristiyanasari, 2018).

Kondisi BBLR yang disebabkan oleh KEK diawali dengan penurunan volume darah dalam tubuh ibu sehingga menyebabkan penurunan aliran darah ke plasenta. Kondisi tersebut mengakibatkan dua hal yaitu berkurangnya transportasi zat makanan dari ibu ke plasenta yang menyebabkan retardasi pertumbuhan janin dan pertumbuhan plasenta lebih kecil sehingga bayi lahir dengan berat lahir rendah (Permana and Wijaya, 2019).

Indeks Massa Tubuh (IMT) digunakan sebagai parameter untuk menilai status gizi ibu hamil serta sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi kenaikan berat badan selama kehamilan. Ibu hamil yang mengalami peningkatan berat badan sesuai dengan IMT sebelum hamil cenderung melahirkan bayi dengan berat lahir normal. Ibu hamil dengan berat badan dibawah normal lebih rentan mengalami komplikasi kehamilan hingga kelahiran. Sementara itu, ibu dengan berat badan berlebih atau obesitas berisiko lebih tinggi terhadap berbagai komplikasi kehamilan, seperti hipertensi, diabetes, dll. IMT dibagi menjadi empat kategori yaitu *underweight* ($<18,5 \text{ Kg/m}^2$), normal ($18,5-24,9 \text{ Kg/m}^2$), *overweight* ($\geq 25-29,9 \text{ Kg/m}^2$), dan obesitas ($\geq 30 \text{ Kg/m}^2$). Penelitian Yang Y (2021), mengkategorikan IMT menjadi dua yaitu berisiko ($\text{IMT} < 18,5 \text{ Kg/m}^2$ dan $\text{IMT} \geq 25 \text{ Kg/m}^2$) dan tidak berisiko ($18,5-24,9 \text{ Kg/m}^2$) (Yang *et al.*, 2021).

Ibu dengan IMT kurus ($<18\text{kg/m}^2$) akan mengakibatkan penurunan ekspansi pembuluh darah yang menyebabkan peningkatan curah jantung menjadi tidak adekuat sehingga aliran darah cenderung menurun. Hal tersebut mengakibatkan transportasi nutrisi ke janin berkurang sehingga janin mengalami pertumbuhan terhambat (Nirwana, 2024). Hasil penelitian Riantika, dkk menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT ibu hamil dengan kelahiran bayi BBLR. Ibu hamil yang mempunyai IMT kurus berisiko melahirkan bayi BBLR sebesar 2,051 kali dibandingkan dengan ibu hamil yang memiliki IMT normal (Riantika, Sanjaya and Fara, 2022).

e) Anemia Kehamilan

Definisi anemia kehamilan menurut *World Health Organization* (WHO) adalah kondisi ibu dengan kadar hemoglobin di dalam darah kurang dari 11 gr%, yang diakibatkan oleh ketidakmampuan jaringan pembentuk sel darah merah dalam mempertahankan konsentrasi hemoglobin pada tingkat normal (Laksono, 2019). Menurut Prawirohardjo anemia dalam kehamilan adalah kadar hemoglobin ibu hamil dibawah 11 gram% pada trimester I dan III, atau kadar hemoglobin dibawah 10,5 gram% pada trimester II (Prawirohardjo, 2018).

Anemia pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko terjadinya BBLR. Kebutuhan oksigen ibu selama kehamilan

akan semakin meningkat, oleh karena itu terjadi peningkatan produksi eritropoietin dimana volume plasma dan sel darah merah juga meningkat, akan tetapi peningkatan volume plasma darah terjadi lebih besar dibandingkan peningkatan eritrosit yang menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin. Hemoglobin berfungsi untuk pengangkutan oksigen dan nutrisi ke janin. Kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan bayi lahir dengan berat yang rendah, karena kurangnya suplai nutrisi dan oksigen pada plasenta akan berpengaruh kepada fungsi plasenta sebagai penyalur nutrisi dari ibu ke janin (Suryani, 2020).

Perubahan fisiologis pada ibu selama kehamilan dimulai pada minggu keenam, yang menunjukkan ketidakseimbangan antara jumlah plasma darah dan sel darah merah. Ketidakseimbangan ini menyebabkan penurunan kadar Hemoglobin pada ibu hamil. Penurunan kadar hemoglobin terutama terjadi pada trimester ketiga kehamilan, dimana kebutuhan akan zat besi meningkat dan terjadi pertumbuhan cepat pada janin. Kondisi ini menyebabkan pasokan oksigen ke rahim berkurang sehingga mengganggu kondisi intrauterine khususnya pertumbuhan plasenta yang mengakibatkan pertumbuhan janin terhambat yang kemudian bayi dapat lahir

dengan kondisi BBLR (Natalia, Syahab Assegg and Nurmainah, 2024).

3) Faktor Perawatan Kesehatan

a) Jumlah Kunjungan ANC

Antenatal Care (ANC) dapat diartikan sebagai perawatan yang diberikan oleh tenaga kesehatan profesional kepada ibu hamil untuk memastikan kondisi kesehatan ibu dan janin selama kehamilan. Komponen ANC meliputi identifikasi risiko, pencegahan dan penanganan komplikasi kehamilan, pendidikan kesehatan serta promosi kesehatan. Ibu hamil sangat dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan ANC sesuai standar dan harus memperhatikan kualitas dan kuantitas dalam pemeriksaan ANC. Kuantitas dilihat dari jumlah kunjungan ANC ke fasilitas kesehatan sedangkan kualitas dilihat dari pelayanan ANC yang sesuai dengan standar. Dalam hal ini peran petugas kesehatan sangat diperlukan untuk memberikan pelayanan ANC yang berkualitas, seperti mendeteksi dini gangguan atau komplikasi kesehatan pada ibu hamil dan penanggulangan untuk mengatasinya, sehingga berbagai komplikasi dalam kehamilan dapat segera tertangani (Permatasari and Utari, 2024).

Periode antenatal adalah waktu yang paling baik untuk menerapkan intervensi dalam mengurangi angka kejadian BBLR. Intervensi tersebut difokuskan pada peningkatan status

gizi ibu, mengurangi anemia dan mengurangi penyakit morbiditas utama seperti hipertensi dan infeksi selama kehamilan yang berdampak pada BBLR. Kementerian Kesehatan pada tahun 2021 telah menetapkan standar kunjungan ANC yaitu minimal enam kali selama masa kehamilan, satu kali di trimester pertama, dua kali di trimester kedua dan tiga kali di trimester ketiga. Ibu hamil yang jarang melakukan kunjungan ANC berisiko melahirkan bayi BBLR karena tidak bisa mendeteksi adanya kelainan atau komplikasi dalam keamilannya (Merzalia and Syafiq, 2024).

b) Konsumsi Tablet Tambah Darah selama Kehamilan

Tablet tambah darah merupakan suplemen zat gizi penambah darah yang berbentuk tablet/kapsul. Selama kehamilan, ibu hamil diwajibkan untuk mengonsumsi tablet tambah darah untuk mencegah terjadinya anemia kehamilan yang menjadi salah satu faktor penyebab BBLR. Menurut WHO, ibu hamil dianjurkan memenuhi asupan zat besi harian sebesar 40-60 mg dan asam folat 0,4 mg dan dikonsumsi setiap hari selama masa kehamilan minimal 90 tablet. Kurangnya asupan tablet tambah darah <40 mg/hari atau <90 tablet selama masa kehamilan merupakan salah satu penyebab tingginya anemia ibu hamil yang berdampak pada BBLR (Najah *et al.*, 2024).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan konsumsi tablet tambah darah ibu hamil dengan kejadian BBLR (Najah *et al.*, 2024; Natalia, 2024). Ibu hamil yang mengkonsumsi tablet tambah darah kurang dari 90 tablet selama masa kehamilan mempunyai peluang 2,8 kali berisiko untuk melahirkan bayi BBLR. Kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi tablet tambah darah dapat meningkatkan zat besi dalam darah yang berperan dalam pembentukan sel darah merah dan mencegah terjadinya anemia. Anemia pada ibu hamil dapat berdampak negatif pada proses kehamilan yang berdampak pada kelahiran bayi BBLR (Natalia, Syahab Assegg and Nurmainah, 2024).

c) Tempat Persalinan

Tempat persalinan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian BBLR, dimana seorang ibu yang melahirkan di fasilitas kesehatan berpeluang lebih kecil untuk melahirkan bayi BBLR. Karena pemilihan tempat persalinan di fasilitas kesehatan akan menjamin keamanan dalam persalinan dengan fasilitas yang lebih lengkap (Zaveri *et al.*, 2020). Ibu yang melahirkan di fasilitas kesehatan ditolong oleh tenaga kesehatan yang terlatih yang dapat memberikan penanganan dan pemantauan selama proses persalinan. Sedangkan ibu yang melahirkan di luar fasilitas kesehatan seringkali dilakukan tanpa

kehadiran tenaga kesehatan terlatih sehingga lebih berisiko mengalami komplikasi selama persalinan. Selain itu, ibu yang tidak melahirkan di fasilitas kesehatan kemungkinan besar juga tidak melakukan pemeriksaan kehamilan yang rutin. Sehingga tidak dapat terdeteksi dini berbagai faktor risiko yang berakibat pada kelahiran bayi BBLR (Anasthasia and Utami, 2022).

d) Jarak ke Fasilitas Kesehatan

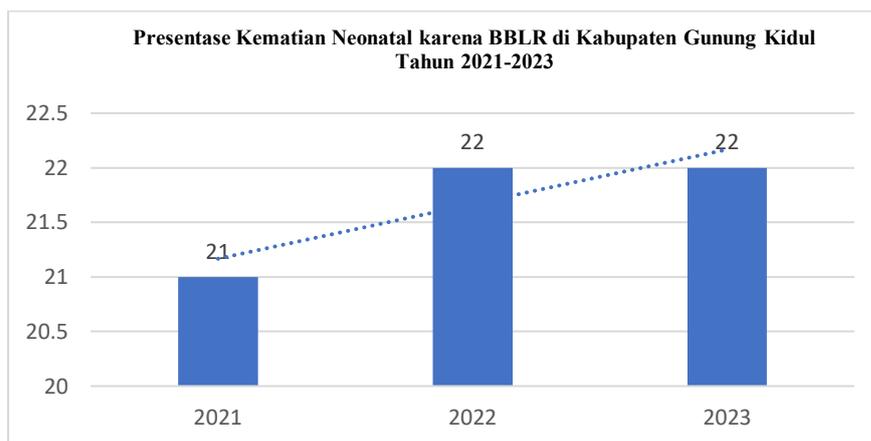
Kemungkinan peluang kejadian BBLR lebih besar pada ibu dengan jauhnya jarak ke fasilitas kesehatan. Hal ini karena kesulitan dalam mengakses dan pemanfaatan pelayanan kesehatan, sehingga membuat ibu hamil jarang untuk periksa atau kontrol ke fasilitas kesehatan, akibatnya kesehatan ibu selama hamil dan pertumbuhan janin tidak terpantau dengan baik (Zaveri *et al.*, 2020). Akses yang sulit ke pelayanan kesehatan seperti puskesmas, pusku, pusling berubung signifikan dengan kejadian BBLR. Ibu hamil yang tinggal dengan akses terbatas ke fasilitas kesehatan, sehingga karena terbatasnya jarak, ibu jadi jarang mengontrolkan kehamilannya ke puskesmas atau faskes lain. Sehingga selama kehamilannya pertumbuhan dan perkembangan janin tidak terpantau dengan baik (Kurniasari *et al.*, 2024).

2. *Fatality Rate* Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

Fatality Rate bayi dengan BBLR mengacu pada proporsi bayi dengan berat badan <2500gram yang meninggal dalam periode tertentu, biasanya terjadi pada masa neonatal (0-28 hari). *Fatality rate* menjadi indikator penting dalam menilai kualitas layanan kesehatan ibu dan bayi serta keberhasilan intervensi kesehatan masyarakat. Di Indonesia tingginya jumlah bayi yang meninggal pada tujuh hari pertama disebabkan karena BBLR. Tingkat fatalitas kesakitan atau kematian pada bayi BBLR delapan kali lebih besar daripada bayi yang lahir dengan berat lahir normal. Berdasarkan data, BBLR berkontribusi besar terhadap angka kematian neonatal dan bayi. Bayi BBLR berpeluang lebih kecil untuk bertahan hidup dan lebih rentan terkena penyakit hingga mereka dewasa. Bayi BBLR cenderung mengalami gangguan perkembangan kognitif, retardasi mental, mudah mengalami infeksi yang mengakibatkan kesakitan dan bahkan kematian. Dampak lain yang muncul pada orang dewasa yang memiliki riwayat BBLR yaitu berisiko menderita penyakit degeneratif seperti hipertensi, stroke, jantung, diabetes, dan lain-lain yang menyebabkan beban ekonomi individu dan masyarakat (Kemenkes, 2024).

Penyebab kematian neonatal karena BBLR dapat disebabkan oleh berbagai kondisi seperti asfiksia, hipotermia, hipoglikemia, masalah pemberian nutrisi, ikterus, infeksi dan perdarahan intrakranial. Penelitian Kusumawati di RSUD dr.Soedarso Pontianak menunjukkan bahwa angka kematian neonatal 50% terjadi pada bayi BBLR (Kusumawati and Yunadi, 2020). Penelitian Nurhayati di RSKIA Aceh, menunjukkan bahwa bayi yang dilahirkan dengan

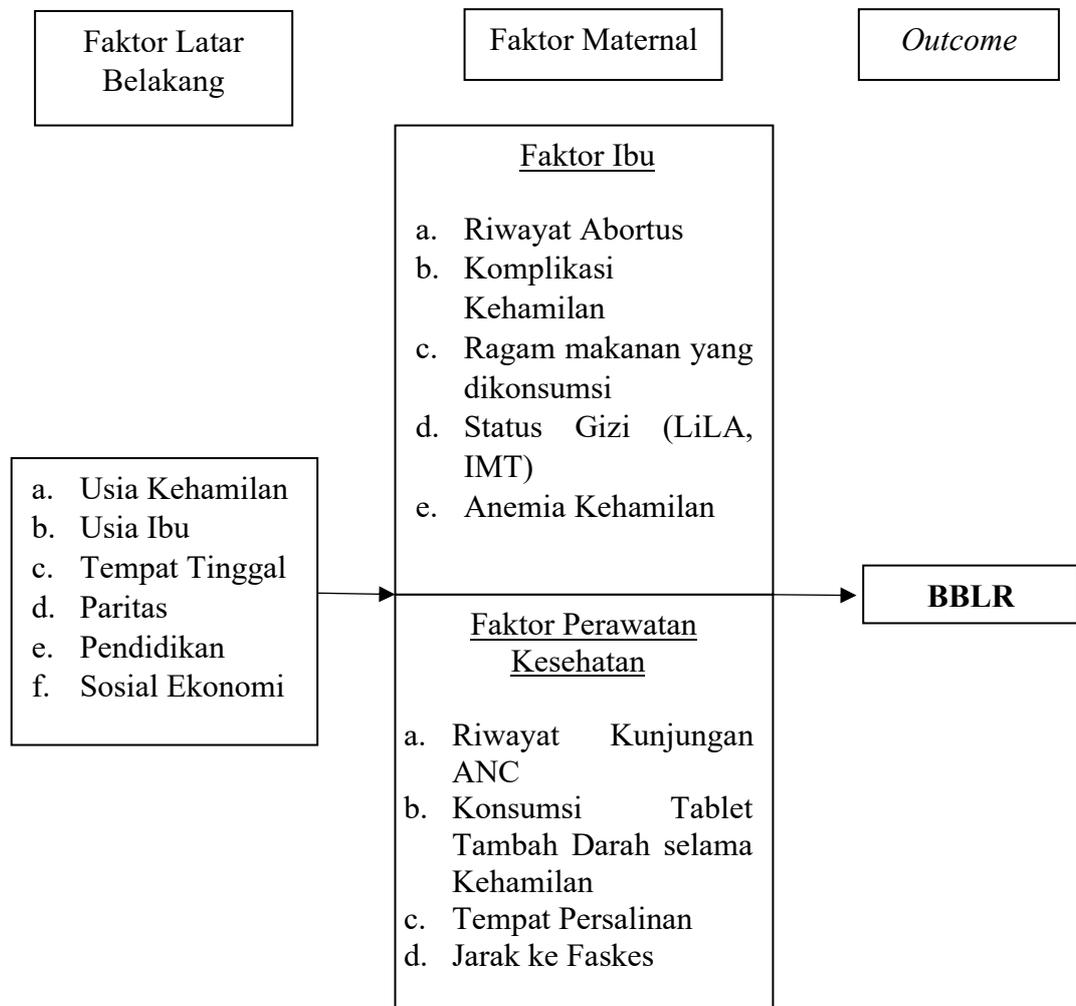
BBLR, berisiko 7,8 kali berpeluang terjadi kematian neonatal (Nurhayati *et al.*, 2024). Tiga penyebab utama kematian neonatal tahun 2023 di Provinsi DIY yaitu BBLR dan prematuritas (62 kasus), kelainan kongenital (40 kasus) dan asfiksia (36 kasus). Kematian BBLR tertinggi tahun 2023 berada di Kabupaten Gunung Kidul sebanyak 22 kematian (Dinkes Gunung Kidul, 2023).



Gambar 2. Grafik Kematian Neonatal karena BBLR di Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2021-2023 (Sumber: Dinkes Gunung Kidul)

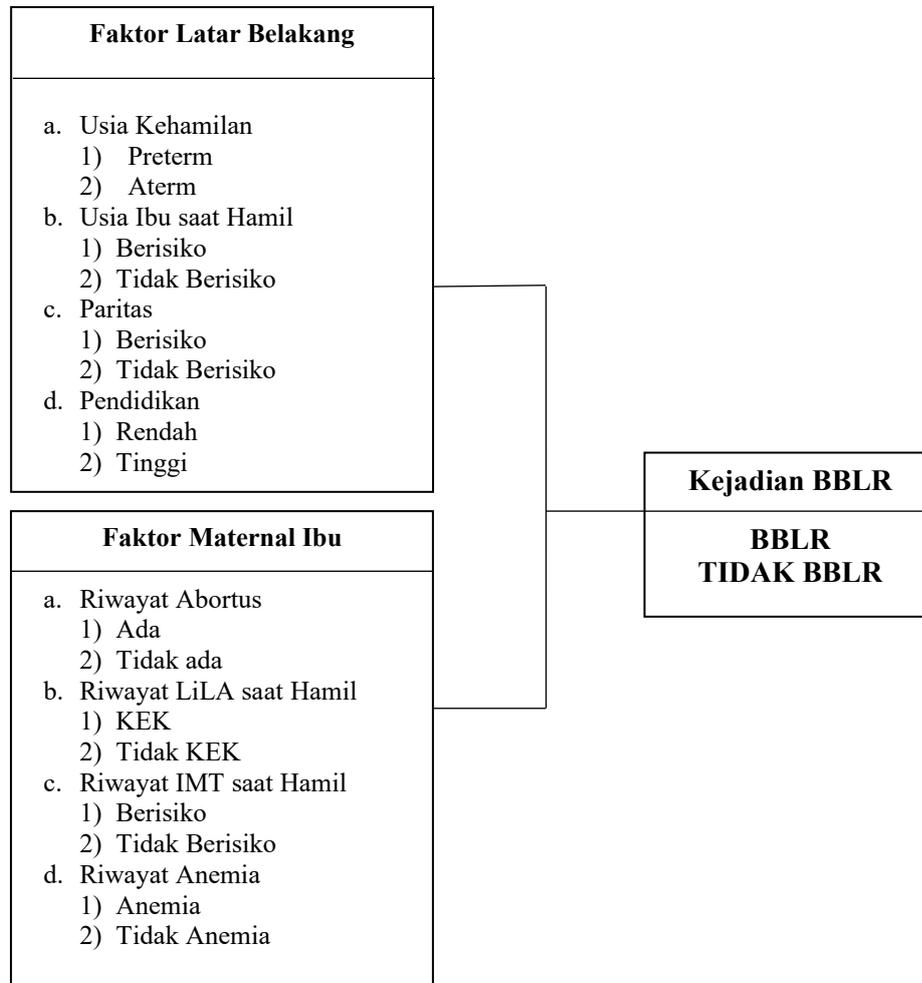
Jumlah kematian neonatal Kabupaten Gunung Kidul terbanyak disebabkan karena BBLR. Pada tahun 2021 terdapat sebanyak 21 kematian neonatal karena BBLR, pada tahun 2022 hingga tahun 2023 terdapat 22 kematian neonatal karena BBLR.

B. Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka Teori *Maternal Determinant of Low Birth Weight* (Zaverri et al., 2020)

C. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

- a. Ada hubungan usia kehamilan ibu dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.
- b. Ada hubungan usia ibu saat hamil dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.
- c. Ada hubungan paritas ibu dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.
- d. Ada hubungan pendidikan ibu dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.
- e. Ada hubungan riwayat abortus dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.
- f. Ada hubungan LiLA ibu saat hamil dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.
- g. Ada hubungan IMT ibu saat hamil dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.
- h. Ada hubungan riwayat anemia ibu saat hamil dengan kejadian BBLR di wilayah Kabupaten Gunung Kidul.