

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

1. Definisi BBLR

Berat Badan Lahir Rendah didefinisikan sebagai bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram, terlepas dari usia kehamilan. Kondisi ini dianggap sebagai indikator penting kesehatan ibu dan lingkungan selama kehamilan karena sering terkait dengan komplikasi kesehatan bayi (WHO, 2018).

Fanaroff et al. (2020) mendefinisikan BBLR sebagai kondisi yang terjadi akibat gangguan pertumbuhan janin di dalam rahim atau kelahiran prematur, yang berhubungan erat dengan mortalitas dan morbiditas neonatal.

Robinson et al. (2023) menyatakan bahwa BBLR merupakan hasil dari ketidakseimbangan dalam pemenuhan nutrisi dan oksigen selama periode kehamilan, khususnya pada ibu yang mengalami masalah kesehatan seperti anemia dan kekurangan gizi. Papageorgiou et al. (2022) berpendapat bahwa BBLR sering dikaitkan dengan ketidakmampuan janin untuk mencapai pertumbuhan optimal dalam kandungan, baik karena faktor ibu maupun lingkungan.

2. Klasifikasi BBLR

Klasifikasi BBLR didasarkan pada beberapa faktor, diantaranya adalah:

a. Karena prematuritas

Bayi yang lahir sebelum mencapai usia kehamilan 37 minggu disebut prematur, dan biasanya mengalami BBLR karena waktu pertumbuhan janin yang belum optimal

(Villar et al., 2022). Prematuritas sering diakibatkan oleh berbagai faktor, termasuk infeksi intrauterin, preeklamsia, atau kondisi kesehatan ibu yang memburuk. Di negara berkembang, prevalensi prematuritas lebih tinggi karena keterbatasan akses terhadap perawatan antenatal (Garcia et al., 2022).

b. Karena restriksi pertumbuhan intrauterine (*Intrauterine Growth Restriction/ IUGR*)

Restriksi pertumbuhan intrauterine terjadi ketika janin mengalami keterbatasan dalam mencapai berat badan sesuai usia kehamilan, sering kali disebabkan oleh kondisi kesehatan ibu seperti hipertensi, anemia, dan malnutrisi (Papageorgiou et al., 2022). *Intrauterine Growth Restriction* lebih rentan terjadi pada ibu dengan status gizi buruk atau riwayat kehamilan bermasalah, sehingga bayi lahir dengan berat badan yang kurang dari normal meskipun lahir cukup bulan.

c. Berat badan lahir rendah asimetris dan simetris

Berat badan lahir rendah asimetris. Bayi memiliki kepala dan otak yang berkembang normal, namun ukuran tubuh lebih kecil. Umumnya disebabkan oleh IUGR pada triwulan ketiga akibat kekurangan nutrisi (Fanaroff et al., 2020). BBLR simetris: Bayi yang ukuran tubuhnya proporsional, namun lebih kecil dari rata-rata. Biasanya terjadi karena gangguan pertumbuhan pada awal kehamilan yang berkaitan dengan masalah genetik atau infeksi intrauterin (Robinson et al., 2023).

3. Faktor penyebab BBLR

Faktor penyebab BBLR dapat dikelompokkan menjadi beberapa subkategori:

a. Faktor gizi ibu

- 1) Status Gizi Ibu: Asupan gizi yang tidak memadai selama kehamilan, terutama kekurangan zat besi dan protein, sering dikaitkan dengan kejadian BBLR (WHO,

2021). Gizi buruk pada ibu meningkatkan risiko BBLR karena janin tidak menerima cukup nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan.

- 2) Anemia: Kekurangan zat besi dan anemia pada ibu hamil mempengaruhi suplai oksigen ke janin, sehingga menghambat pertumbuhan. Menurut penelitian oleh Villar et al. (2022), anemia pada ibu hamil meningkatkan risiko BBLR sebesar 1,5 kali lipat dibandingkan ibu dengan kadar hemoglobin normal.

b. Kondisi kesehatan ibu

- 1) Hipertensi: Hipertensi pada ibu hamil berpotensi menyebabkan gangguan aliran darah ke plasenta, yang berdampak negatif terhadap pertumbuhan janin (Fanaroff et al., 2020).
- 2) Penyakit infeksi: Ibu yang terinfeksi penyakit seperti malaria, HIV, atau TBC memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan bayi dengan BBLR karena infeksi tersebut dapat mengganggu penyerapan nutrisi serta suplai darah ke janin (Blencowe et al., 2019).

c. Faktor lingkungan dan sosial ekonomi

Keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, pendidikan yang rendah, serta faktor sosial ekonomi yang buruk berkontribusi terhadap BBLR. Di lingkungan yang kurang mendukung, ibu sering kali tidak memiliki akses yang memadai terhadap perawatan prenatal (Garcia et al., 2022).

4. Faktor risiko kelahiran BBLR

a. Faktor kesehatan ibu

Faktor-faktor ini mencakup berbagai kondisi kesehatan ibu yang memengaruhi perkembangan janin.

1) Anemia dan malnutrisi: Ibu yang mengalami anemia kekurangan hemoglobin dan nutrisi penting, mengakibatkan gangguan pada perkembangan janin (Ganguly et al., 2023).

2) Infeksi: Ibu yang mengalami infeksi, seperti malaria atau TBC, lebih berisiko mengalami kelahiran BBLR karena infeksi dapat memengaruhi aliran darah dan nutrisi ke janin (WHO, 2021).

b. Faktor lingkungan dan sosial ekonomi

1) Akses pelayanan kesehatan: Ibu dengan akses terbatas terhadap pelayanan kesehatan berkualitas lebih rentan melahirkan bayi BBLR karena kurangnya pemantauan selama kehamilan (Garcia et al., 2022).

2) Status ekonomi: Status sosial ekonomi rendah sering kali menyebabkan keterbatasan nutrisi pada ibu hamil, yang berimbas pada berat lahir bayi (Villar et al., 2022).

c. Faktor kebiasaan dan gaya hidup ibu

Gaya hidup ibu juga sangat memengaruhi perkembangan janin, terutama pada kasus BBLR.

1) Konsumsi rokok dan alkohol: Kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol selama kehamilan terbukti meningkatkan risiko BBLR karena zat-zat ini bersifat toksik bagi janin dan memengaruhi pertumbuhan janin (Saleem et al., 2022).

2) Nutrisi selama kehamilan: Ibu hamil yang tidak mengonsumsi nutrisi seimbang berisiko tinggi melahirkan bayi BBLR (Stangret et al., 2022).

5. Dampak BBLR pada kesehatan bayi

a. Dampak jangka pendek

Bayi dengan BBLR lebih rentan terhadap berbagai masalah kesehatan, terutama pada periode neonatal.

- 1) Hipotermia: Bayi BBLR memiliki cadangan lemak yang terbatas sehingga berisiko tinggi mengalami hipotermia. Hal ini dapat menyebabkan gangguan metabolisme dan meningkatkan risiko kematian (Fanaroff et al., 2020).
- 2) Hipoglikemia: Bayi BBLR sering kekurangan cadangan glikogen, membuat mereka rentan terhadap hipoglikemia, yang bisa menyebabkan kerusakan otak atau bahkan kematian (Robinson et al., 2023).
- 3) Gangguan pernapasan: Karena paru-paru belum matang sepenuhnya, bayi BBLR cenderung memiliki gangguan pernapasan yang memerlukan intervensi medis segera (Papageorghiou et al., 2022).

b. Dampak jangka panjang

Selain tantangan kesehatan di awal kehidupan, bayi BBLR juga memiliki risiko jangka panjang terhadap perkembangan dan kesehatan masa dewasa.

- 1) Gangguan Perkembangan Kognitif: Bayi yang lahir dengan berat rendah cenderung mengalami keterlambatan perkembangan kognitif dan gangguan bahasa (Ganguly et al., 2023).
- 2) Risiko Penyakit Degeneratif: Studi Chen et al. (2023) menemukan bahwa bayi BBLR lebih berisiko mengalami penyakit degeneratif seperti hipertensi dan diabetes di usia dewasa.

B. Konsep Anemia Pada Ibu Hamil

1. Definisi anemia pada ibu hamil

Anemia pada ibu hamil merupakan kondisi yang terjadi akibat rendahnya kadar hemoglobin (Hb) dalam darah ibu selama masa kehamilan, yang mengakibatkan penurunan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen yang cukup ke jaringan tubuh dan janin. Beberapa definisi menurut para ahli:

- a. World Health Organization (2021) mendefinisikan anemia pada ibu hamil sebagai kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dL. WHO menekankan pentingnya deteksi dini anemia pada ibu hamil karena dampaknya yang luas pada kesehatan ibu dan bayi.
- b. Stangret et al. (2022) mendefinisikan anemia kehamilan sebagai penurunan kadar hemoglobin akibat peningkatan kebutuhan tubuh selama kehamilan, sehingga suplai oksigen ke janin menjadi terganggu, yang dapat meningkatkan risiko BBLR dan komplikasi obstetrik.
- c. Ganguly et al. (2023) menyebutkan anemia pada ibu hamil terjadi saat tubuh tidak mampu memproduksi sel darah merah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis yang meningkat selama kehamilan. Hal ini dapat menyebabkan risiko kesehatan pada ibu dan bayi yang lebih besar, termasuk pertumbuhan janin terhambat.

2. Klasifikasi anemia pada ibu hamil

Anemia pada ibu hamil dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan dan jenis defisiensi nutrisi, sebagai berikut:

- a. Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan anemia menurut WHO (2021):
 - 1) Ringan: Kadar hemoglobin 10–10,9 g/dL.
 - 2) Sedang: Kadar hemoglobin 7–9,9 g/dL.
 - 3) Berat: Kadar hemoglobin di bawah 7 g/dL.

Anemia sedang hingga berat pada ibu hamil memerlukan intervensi medis yang lebih intensif karena risiko komplikasi kehamilan yang lebih tinggi, termasuk BBLR dan kelahiran prematur.

b. Klasifikasi berdasarkan jenis defisiensi

- 1) Anemia defisiensi zat Besi: Penyebab anemia yang paling umum pada ibu hamil, disebabkan oleh kekurangan zat besi yang dibutuhkan untuk produksi hemoglobin (Stangret et al., 2022).
- 2) Anemia Megaloblastik: disebabkan oleh kekurangan asam folat atau vitamin B12. Asam folat penting untuk pembentukan sel darah merah dan perkembangan sistem saraf janin (Ganguly et al., 2023).
- 3) Anemia Hemolitik: terjadi ketika sel darah merah hancur lebih cepat dari pembentukannya, biasanya disebabkan oleh penyakit hemolitik atau kelainan darah tertentu pada ibu hamil (WHO, 2021).

3. Faktor risiko anemia pada ibu hamil

Faktor-faktor risiko anemia pada ibu hamil dapat dikelompokkan sebagai berikut:

a. Faktor gizi dan pola makan:

- 1) Asupan zat besi yang rendah: Kekurangan asupan zat besi menjadi faktor utama terjadinya anemia pada ibu hamil. Selama kehamilan, kebutuhan zat besi meningkat hingga 1.000 mg untuk mendukung perkembangan janin dan plasenta (Villar et al., 2022).

2) Kekurangan asam folat: Selain zat besi, asam folat berperan penting dalam pembentukan sel darah merah. Kekurangan asam folat meningkatkan risiko anemia megaloblastik pada ibu hamil (Papageorghiou et al., 2022).

b. Faktor sosial ekonomi:

Kondisi sosial ekonomi rendah sering dikaitkan dengan akses yang terbatas terhadap makanan bergizi dan layanan kesehatan, yang dapat meningkatkan risiko anemia pada ibu hamil. Menurut Garcia et al. (2022), ibu hamil di lingkungan dengan status ekonomi rendah memiliki prevalensi anemia yang lebih tinggi.

c. Kondisi kesehatan sebelum kehamilan

Ibu dengan riwayat anemia atau penyakit kronis sebelum hamil berisiko lebih tinggi mengalami anemia selama kehamilan. Penyakit seperti infeksi saluran kemih kronis dan diabetes dapat mengganggu penyerapan nutrisi dan menyebabkan anemia (Chen et al., 2023).

d. Jarak kehamilan yang pendek

Jarak kehamilan yang terlalu pendek mengurangi waktu bagi tubuh ibu untuk memulihkan kembali cadangan zat besi dan nutrisi lainnya. Stangret et al. (2022) menyatakan bahwa interval kehamilan kurang dari 2 tahun dapat meningkatkan risiko anemia pada kehamilan berikutnya.

4. Dampak anemia terhadap bayi dan ibu pada kehamilan

Anemia pada ibu hamil memiliki dampak yang luas terhadap kesehatan ibu dan bayi:

a. Dampak pada ibu

Anemia meningkatkan risiko kelelahan, kelahiran prematur, dan komplikasi saat persalinan. Pada kasus anemia berat, ibu dapat mengalami perdarahan hebat dan infeksi pasca-persalinan (WHO, 2021). Selain itu, anemia juga berhubungan dengan penurunan produktivitas kerja dan kualitas hidup yang rendah pada ibu hamil (Ganguly et al., 2023).

b. Dampak pada bayi

- 1) Berat Badan Lahir Rendah: Anemia pada ibu menyebabkan suplai oksigen dan nutrisi ke janin terganggu, sehingga bayi berisiko lahir dengan berat badan rendah (Robinson et al., 2023).
- 2) Kematian Neonatal: Bayi yang lahir dari ibu dengan anemia berat memiliki risiko kematian neonatal yang lebih tinggi karena kelemahan sistem imun dan komplikasi neonatal lainnya (Fanaroff et al., 2020).
- 3) Gangguan Perkembangan: Studi menunjukkan bahwa anemia ibu selama kehamilan berkaitan dengan perkembangan kognitif dan motorik yang lebih rendah pada anak (Papageorgiou et al., 2022).

5. Hubungan anemia pada ibu hamil terhadap kelahiran BBLR

a. Hubungan antara anemia dan kelahiran BBLR

Berat Badan Lahir Rendah sering kali disebabkan oleh kondisi kesehatan ibu, termasuk anemia selama kehamilan. Anemia mengurangi kadar hemoglobin yang

diperlukan untuk mengangkut oksigen ke janin, yang menghambat pertumbuhan janin dan meningkatkan risiko BBLR.

- 1) Penelitian WHO (2021) menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil meningkatkan risiko BBLR hingga dua kali lipat dibandingkan ibu tanpa anemia. WHO juga mencatat bahwa anemia berat dapat berujung pada hasil kelahiran yang buruk, seperti prematuritas dan BBLR.
- 2) Studi Saleem et al. (2022) juga mendukung bahwa ada hubungan positif antara tingkat keparahan anemia dan penurunan berat lahir. Ibu dengan anemia berat (Hb <7 g/dL) melahirkan bayi dengan berat rata-rata lebih rendah dibandingkan ibu dengan Hb normal.
- 3) Papageorgiou et al. (2022) menambahkan bahwa anemia memengaruhi perkembangan plasenta dan menyebabkan ketidakseimbangan aliran darah, menghambat pertumbuhan janin dan menyebabkan BBLR.

b. Mekanisme fisiologis pengaruh anemia terhadap BBLR

Anemia pada ibu hamil memengaruhi beberapa mekanisme penting:

- 1) Gangguan Pengangkutan Oksigen: Pada kondisi anemia, jumlah sel darah merah berkurang, sehingga kadar oksigen yang sampai ke janin juga berkurang, menyebabkan hipoksia janin yang menghambat perkembangan optimalnya (Ganguly et al., 2023).
- 2) Efek pada Vaskularisasi Plasenta: Penurunan kadar hemoglobin dapat menyebabkan ketidakcukupan vaskularisasi plasenta, yang pada gilirannya mengurangi aliran darah ke janin (Stangret et al., 2022). Pengaruh anemia ini membuat janin tumbuh

dalam kondisi kekurangan nutrisi, meningkatkan kemungkinan lahir dengan berat badan rendah.

6. Hasil penelitian terkait penelitian saat ini

1. Penelitian oleh Ni Nyoman Bujani, Ni Wayan Suarniti, dan Lely Cintari meneliti hubungan antara lingkaran lengan atas (LILA) dan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian anemia pada ibu hamil triwulan pertama di UPTD Puskesmas Sukawati I. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil dengan LILA kurang dari standar normal serta IMT yang rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia. Penelitian ini menegaskan pentingnya status gizi ibu hamil dalam mencegah anemia sejak triwulan awal kehamilan.
2. Penelitian oleh I Ketut Labir, I Ketut Tirtayasa Widarsa, dan Ketut Suwiyoga meneliti hubungan antara anemia pada ibu hamil triwulan pertama dan kedua dengan risiko kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR) di RSUD Wangaya Denpasar. Studi ini menemukan bahwa anemia yang terjadi pada ibu hamil di awal hingga pertengahan kehamilan secara signifikan meningkatkan kemungkinan melahirkan bayi dengan berat badan kurang dari 2.500 gram. Hal ini menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil merupakan faktor risiko utama dalam kejadian BBLR.
3. Penelitian oleh Ni Luh Putu Sri Widyantari dan Ni Made Ratni membahas faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas II Denpasar Selatan. Hasil penelitian ini mengungkap bahwa anemia pada ibu hamil dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk asupan gizi yang tidak adekuat, paritas (jumlah persalinan sebelumnya), serta jarak antar kehamilan. Penelitian ini

menekankan bahwa anemia bukan hanya disebabkan oleh faktor nutrisi, tetapi juga faktor reproduksi yang harus diperhatikan dalam upaya pencegahannya.

4. Penelitian oleh Ni Made Mertayani dan I Gusti Ayu Agung Indrayani mengevaluasi efektivitas pemberian tablet tambah darah terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Puskesmas Mengwi I. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi rutin tablet tambah darah secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil, sehingga mengurangi risiko anemia. Temuan ini mendukung pentingnya kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen zat besi untuk menjaga kesehatan kehamilan.
5. Penelitian oleh Ni Made Sukaryati dan I Made Sudarma mengkaji hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Abiansemal. Studi ini menemukan bahwa ibu hamil dengan asupan zat besi yang tidak mencukupi memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia. Selain itu, pola konsumsi makanan yang kurang beragam juga berkontribusi terhadap rendahnya kadar hemoglobin dalam darah. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya edukasi gizi bagi ibu hamil untuk mencegah anemia melalui peningkatan konsumsi makanan kaya zat besi.