

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) merupakan indikator kritis kesehatan masyarakat yang mencerminkan kesehatan maternal dan kualitas pelayanan antenatal. World Health Organization (WHO) mendefinisikan BBLR sebagai berat lahir kurang dari 2500 gram, terlepas dari usia gestasi. Kondisi ini berkontribusi signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas neonatal, dengan implikasi jangka panjang terhadap tumbuh kembang anak (WHO, 2022).

Secara global, diperkirakan 20,5 juta bayi (14,6% dari seluruh kelahiran hidup) mengalami BBLR, dengan 95% kasus terjadi di negara berkembang. Komplikasi terkait BBLR bertanggung jawab atas 60-80% kematian neonatal (UNICEF, 2023). Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar 2022 melaporkan prevalensi BBLR sebesar 6,8%, dengan variasi signifikan antar provinsi. Sulawesi Selatan mencatat angka 7,2%, lebih tinggi dari rata-rata nasional, dengan Kota Makassar menyumbang proporsi tertinggi sebesar 8,1% (Kemenkes RI, 2023).

BBLR memiliki etiologi multifaktorial, meliputi faktor maternal (status gizi, usia, penyakit kronis), faktor janin (kelainan genetik, kehamilan multipel), faktor plasenta (plasenta previa, solusio plasenta), dan faktor lingkungan (Wardlaw et al., 2022). Di antara berbagai faktor tersebut, status gizi maternal merupakan faktor yang dapat dimodifikasi dan berperan krusial dalam pertumbuhan janin. Meta-analisis terkini menunjukkan bahwa intervensi gizi maternal dapat menurunkan risiko BBLR sebesar 40% (Young et al., 2023).

Status gizi ibu hamil merupakan determinan fundamental bagi pertumbuhan dan perkembangan janin. Meta-analisis terkini mengungkapkan bahwa ibu dengan status gizi kurang berisiko 2,4 kali lebih tinggi melahirkan bayi BBLR (95% CI: 1.8-3.2) dibandingkan ibu dengan status gizi baik (Chen et al., 2023). Status gizi maternal mempengaruhi hasil kehamilan melalui berbagai mekanisme biologis, termasuk gangguan plasentasi, stress oksidatif, dan perubahan ekspresi gen terkait pertumbuhan (Burton & Jauniaux, 2022).

Penilaian status gizi ibu hamil melibatkan beberapa parameter kunci: Indeks Massa Tubuh (IMT) pra-hamil, penambahan berat badan selama kehamilan, Lingkar Lengan Atas (LILA), dan kadar hemoglobin. Studi longitudinal menunjukkan bahwa IMT pra-hamil <18,5 kg/m<sup>2</sup> meningkatkan risiko BBLR sebesar 1,8 kali, sementara penambahan berat badan inadeguat berkontribusi terhadap peningkatan risiko sebesar 2,1 kali (Zhang et al., 2023). LILA <23,5 cm mengindikasikan Kurang Energi Kronis (KEK) yang berkaitan risiko BBLR sebesar 2,3 kali (Wang et al., 2022).



Kota Makassar sebagai rumah sakit rujukan tersier memiliki peran penting dalam penanganan kasus BBLR di Kota Makassar. Meski demikian, hubungan antara berbagai parameter status gizi ibu dengan kejadian BBLR di rumah sakit ini belum pernah dikaji secara sistematis.

Penelitian terdahulu mengenai hubungan gizi ibu hamil dengan BBLR telah dilakukan di berbagai negara dengan hasil yang bervariasi (Muchemi et al., 2015; Xiao

et al., 2019). Namun, penelitian serupa masih terbatas di Kota Makassar. Selain itu, sebagian besar studi sebelumnya hanya berfokus pada satu indikator gizi, misalnya IMT pra-kehamilan atau anemia. Padahal, penilaian status gizi ibu hamil secara komprehensif menggunakan beberapa indikator diperlukan untuk memahami masalah gizi secara holistik.

Berdasarkan urgensi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan komprehensif antara status gizi ibu hamil - mencakup IMT pra-hamil, penambahan berat badan, LILA, dan kadar Hb - dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar periode 2022-2023. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah untuk pengembangan strategi pencegahan BBLR berbasis status gizi, serta optimalisasi program skrining dan intervensi gizi pada ibu hamil.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana gambaran status gizi ibu hamil di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023 berdasarkan indikator IMT pra-hamil, penambahan berat badan, LILA, dan kadar Hb?
- b. Apakah terdapat hubungan antara status gizi ibu hamil (IMT pra-hamil, penambahan berat badan, LILA, kadar Hb) dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara status gizi ibu hamil dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui jenis kelamin pasien dengan Penyakit Tulang Metastasis pada tulang belakang di rumah sakit Wahidin Sudirohusodo.
- b. Mengetahui gambaran status gizi ibu hamil (IMT pra-hamil, penambahan berat badan, LILA, kadar Hb) di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.
- c. Mengetahui gambaran kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.
- d. Menganalisis hubungan antara penambahan berat badan ibu selama hamil dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.
- e. Menganalisis hubungan antara LILA ibu hamil dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.
- f. Menganalisis hubungan antara kadar Hb ibu hamil dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.



itian

is

liharapkan dapat memperkaya bukti ilmiah mengenai hubungan status gizi ibu hamil dengan kejadian BBLR, sehingga berkontribusi

pada perkembangan ilmu gizi dan kesehatan masyarakat, khususnya terkait kesehatan ibu dan anak.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi RSUD Daya Kota Makassar  
Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi manajemen rumah sakit dalam meningkatkan kualitas pelayanan antenatal, terutama skrining dan penanganan masalah gizi pada ibu hamil untuk mencegah BBLR.
- b. Bagi Tenaga Kesehatan  
Hasil penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi ibu hamil yang berisiko mengalami masalah gizi dan BBLR, sehingga dapat melakukan intervensi lebih dini.
- c. Bagi Peneliti Lain  
Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko BBLR lainnya, serta pengembangan intervensi gizi pada ibu hamil untuk pencegahan BBLR.

### 1.5 Status Gizi Ibu Hamil

#### 1.5.1 Pengertian Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu hamil mengacu pada keseimbangan nutrisi yang dimiliki ibu selama masa kehamilan. Status ini dipengaruhi oleh asupan makanan yang memenuhi kebutuhan energi, protein, lemak, vitamin, dan mineral, yang sangat penting untuk mendukung kesehatan ibu serta pertumbuhan dan perkembangan janin (Dewi & Wati, 2021). Beberapa indikator yang sering digunakan untuk menilai status gizi ibu hamil meliputi indeks massa tubuh (IMT), kadar hemoglobin, serta pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) (Kemenkes RI, 2020).

#### 1.5.2 Penilaian Status Gizi Ibu Hamil

Penilaian status gizi ibu hamil dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa indikator antropometri dan biokimia, antara lain:

- a. Indeks Massa Tubuh (IMT) Pra-Hamil  
IMT pra-hamil adalah indikator yang menggambarkan status gizi ibu sebelum kehamilan. IMT dihitung dengan membagi berat badan (dalam kg) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). IMT pra-hamil yang normal berkisar antara 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>. IMT pra-hamil yang rendah (<18,5 kg/m<sup>2</sup>) atau tinggi (≥25 kg/m<sup>2</sup>) berkaitan dengan peningkatan risiko komplikasi kehamilan, termasuk BBLR (Liu et al., 2019).
  - b. Pertambahan Berat Badan Selama Kehamilan  
Pertambahan berat badan selama kehamilan mencerminkan kecukupan asupan gizi untuk mendukung pertumbuhan janin. Rekomendasi asupan berat badan selama kehamilan bervariasi berdasarkan IMT ibu. Ibu dengan IMT pra-hamil rendah disarankan untuk mencapai asupan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan ibu dengan IMT normal atau berlebih (IOM, 2009). Pertambahan berat badan yang tidak berkaitan dengan risiko BBLR dan gangguan pertumbuhan janin (Liu et al., 2017).
- lingan Atas (LILA)



LILA adalah indikator status gizi ibu hamil yang mencerminkan cadangan energi tubuh. LILA diukur pada pertengahan lengan atas ibu menggunakan pita LILA. LILA <23,5 cm mengindikasikan risiko Kurang Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil, yang berkaitan dengan peningkatan risiko BBLR (Tang et al., 2016).

d. Kadar Hemoglobin (Hb)

Hb mencerminkan status zat besi ibu hamil. Anemia defisiensi besi merupakan masalah gizi yang sering dialami ibu hamil, terutama di negara berkembang. Kadar Hb <11 g/dL mengindikasikan anemia pada ibu hamil. Anemia selama kehamilan berkaitan dengan peningkatan risiko BBLR, kelahiran prematur, dan gangguan perkembangan janin (Rahman et al., 2016).

### 1.5.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu hamil dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

a. Faktor Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi ibu hamil, meliputi tingkat pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan keluarga, berpengaruh terhadap akses terhadap makanan bergizi, pelayanan kesehatan, dan informasi gizi. Ibu hamil dengan status sosial ekonomi rendah cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah gizi dan komplikasi kehamilan, termasuk BBLR (Mahumud et al., 2017).

b. Asupan Zat gizi

Asupan zat gizi yang adekuat, meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral, penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin yang optimal. Kekurangan asupan zat gizi tertentu, seperti asam folat, zat besi, dan kalsium, dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan dan kelahiran, termasuk BBLR (Mousa et al., 2019).

c. Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi, seperti malaria, HIV/AIDS, dan infeksi saluran kemih, dapat memperburuk status gizi ibu hamil dan meningkatkan risiko komplikasi kehamilan. Infeksi kronis dapat menyebabkan peradangan sistemik, gangguan penyerapan zat gizi, dan perubahan metabolisme, yang berdampak negatif terhadap pertumbuhan janin (Chico et al., 2015). **Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)**

### 1.6.1 Definisi BBLR

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat <2500 gram, terlepas dari usia gestasinya. BBLR dapat diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan berat lahir dan usia gestasi, yaitu (WHO, 2019):



BBLR <1000 gram

hir Sangat Rendah/BBLSR (1000-1499 gram)

hir Amat Sangat Rendah/BBLASR (<1000 gram)

r (<37 minggu gestasi)

sa Kehamilan/KMK (berat <persentil 10 sesuai usia gestasi)

Penyebab BBLR multifaktorial dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang kompleks. Secara umum, penyebab BBLR dapat dibagi menjadi empat kategori utama, yaitu faktor ibu, faktor janin, faktor plasenta, dan faktor lingkungan (Wardlaw et al., 2014).

a. Faktor Ibu

Karakteristik ibu dan kondisi kesehatan ibu sebelum serta selama kehamilan memainkan peran penting dalam menentukan risiko BBLR. Kecukupan nutrisi maternal tidak hanya penting untuk kesehatan ibu, tetapi juga berperan fundamental dalam pembentukan plasenta, organogenesis, dan pertumbuhan janin optimal (Abu-Saad & Fraser, 2020). Beberapa faktor ibu yang berkontribusi terhadap BBLR meliputi:

1. Gizi kurang sebelum dan selama kehamilan: Ibu dengan status gizi kurang, yang ditandai dengan IMT pra-hamil rendah atau penambahan berat badan yang tidak adekuat selama kehamilan, berisiko lebih tinggi melahirkan bayi BBLR (Abu-Saad & Fraser, 2020).
2. Anemia defisiensi besi: Ibu hamil dengan anemia, terutama yang disebabkan oleh kekurangan zat besi, memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR. Anemia mengganggu kapasitas darah untuk mengangkut oksigen, sehingga menghambat pertumbuhan janin (Rahman et al., 2016).
3. Penyakit kronis: Ibu dengan penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes, atau penyakit jantung berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi kehamilan, termasuk BBLR. Penyakit ini dapat mengganggu aliran darah ke plasenta dan menghambat pertumbuhan janin (Bramham et al., 2018).
4. Infeksi: Infeksi pada ibu, seperti malaria, HIV/AIDS, atau infeksi saluran kemih, dapat meningkatkan risiko BBLR melalui mekanisme peradangan dan gangguan penyaluran nutrisi ke janin (Chico et al., 2015).
5. Usia ibu: Ibu yang terlalu muda (<20 tahun) atau terlalu tua (>35 tahun) saat hamil memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR. Usia muda berkaitan dengan belum matangnya sistem reproduksi, sedangkan usia tua berkaitan dengan peningkatan risiko komplikasi kehamilan (Fall et al., 2015).
6. Jarak kehamilan terlalu dekat: Jarak kehamilan yang terlalu dekat (<2 tahun) meningkatkan risiko BBLR, karena tubuh ibu belum pulih sepenuhnya dari kehamilan sebelumnya. Conde-Agudelo et al. (2012) dalam meta-analisis komprehensif mereka mengidentifikasi bahwa jarak kehamilan kurang dari 18 bulan atau lebih dari 59 bulan dikaitkan dengan peningkatan risiko
7. Komplikasi kehamilan: Komplikasi kehamilan seperti preeklamsia, eklampsia, atau ketuban pecah dini dapat meningkatkan risiko BBLR melalui gangguan pada plasenta dan perkembangan janin (Rasmussen & Irgens, 2006).



Endiri juga dapat berkontribusi terhadap risiko BBLR, antara lain: kehamilan ganda: Bayi kembar atau lebih berisiko lebih tinggi untuk lahir BBLR dibandingkan bayi tunggal. Hal ini terkait dengan keterbatasan nutrisi dalam rahim untuk mendukung pertumbuhan beberapa janin (Blickstein, 2005).

2. Kelainan kromosom dan cacat lahir: Bayi dengan kelainan kromosom (misalnya sindrom Down) atau cacat lahir tertentu berisiko lebih tinggi untuk BBLR, karena gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang terkait dengan kondisi tersebut (Mikkelsen et al., 2006).
  3. Infeksi intrauterin: Infeksi pada janin, seperti toxoplasmosis, rubella, cytomegalovirus, atau herpes (TORCH), dapat menghambat pertumbuhan janin dan meningkatkan risiko BBLR (Silasi et al., 2015).
- c. Faktor Plasenta
1. Plasenta merupakan organ yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan janin. Gangguan pada struktur dan fungsi plasenta dapat meningkatkan risiko BBLR, antara lain:
  2. Insufisiensi plasenta: Kondisi di mana plasenta tidak dapat menyalurkan nutrisi dan oksigen secara adekuat ke janin, sehingga menghambat pertumbuhan janin dan meningkatkan risiko BBLR (Mifsud & Sebire, 2014).
  3. Plasenta previa: Kondisi di mana plasenta terletak abnormal di segmen bawah rahim dan menutupi sebagian atau seluruh mulut rahim. Plasenta previa dapat menyebabkan perdarahan antepartum, yang meningkatkan risiko BBLR dan komplikasi lainnya (Faiz & Ananth, 2003).
  4. Solusio plasenta: Kondisi di mana plasenta terlepas dari dinding rahim sebelum waktunya. Solusio plasenta dapat mengganggu aliran darah ke janin, meningkatkan risiko BBLR, dan komplikasi lainnya seperti kematian janin (Ananth et al., 2015).
- d. Faktor Lingkungan dan Perilaku
- Faktor lingkungan dan perilaku ibu selama kehamilan juga dapat mempengaruhi risiko BBLR, antara lain:
1. Paparan asap rokok dan polusi udara: Ibu yang merokok atau terpapar asap rokok (perokok pasif) dan polusi udara selama kehamilan berisiko lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR. Zat kimia dalam rokok dan polutan dapat mengganggu penyaluran oksigen dan nutrisi ke janin (Windham et al., 2000).
  2. Konsumsi alkohol dan obat-obatan terlarang: Konsumsi alkohol dan penggunaan obat-obatan terlarang selama kehamilan dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin, meningkatkan risiko BBLR dan komplikasi lainnya (Bailey & Sokol, 2011).
  3. Kekerasan dalam rumah tangga: Ibu yang mengalami kekerasan fisik, psikologis, atau seksual selama kehamilan berisiko lebih tinggi untuk mengalami komplikasi kehamilan, termasuk BBLR (Chisholm et al., 2017).



### 2 terhadap Kesehatan Bayi

dengan berat badan lahir rendah (BBLR) memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi dibandingkan bayi yang lahir dengan berat badan normal. Hal ini disebabkan oleh ketidakmatangan organ dan sistem tubuh, yang sering kali tidak dapat bertahan kehidupan di luar rahim. Berikut adalah beberapa dampak terhadap kesehatan bayi:

- a. Kematian neonatal: BBLR merupakan penyebab utama kematian bayi baru lahir, terutama di negara berkembang. Bayi BBLR memiliki risiko kematian 20 kali lebih tinggi dibandingkan bayi dengan berat lahir normal (UNICEF, 2019).
- b. Gangguan pertumbuhan dan perkembangan: Bayi BBLR berisiko tinggi mengalami keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan di kemudian hari. Mereka lebih rentan untuk mengalami masalah belajar, gangguan perilaku, dan kesulitan bersosialisasi (Tshotetsi et al., 2019).
- c. Penyakit tidak menular (PTM): Bayi BBLR lebih rentan untuk mengalami PTM pada usia dewasa, seperti obesitas, diabetes tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung. Hal ini terkait dengan mekanisme pemrograman janin intrauterin yang terganggu akibat kekurangan gizi saat periode kritis perkembangan janin (Gluckman et al., 2016)

### 1.6 Hubungan antara Status Gizi Ibu Hamil dan Kejadian BBLR

Status gizi ibu hamil sangat berpengaruh terhadap kesehatan bayi yang dikandungnya. Gizi yang baik selama kehamilan dapat mendorong pertumbuhan janin yang optimal, sementara kekurangan gizi dapat menyebabkan komplikasi, salah satunya adalah terjadinya Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). BBLR merujuk pada bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram, yang berisiko mengalami berbagai masalah kesehatan pada masa neonatal dan perkembangan jangka panjang.

Berbagai penelitian telah konsisten menunjukkan hubungan erat antara status gizi ibu hamil dan kejadian BBLR. Beberapa hasil penelitian terkait antara lain:

- a. IMT pra-hamil yang rendah ( $<18,5 \text{ kg/m}^2$ ) meningkatkan risiko BBLR sebesar 1,5-2 kali lipat (Han et al., 2011). Sebaliknya, IMT pra-hamil yang tinggi ( $>30 \text{ kg/m}^2$ ) juga berkaitan dengan peningkatan risiko BBLR (Liu et al., 2019).
- b. Pertambahan berat badan selama kehamilan yang kurang dari rekomendasi berkaitan dengan peningkatan risiko BBLR sebesar 2-3 kali lipat (Goldstein et al., 2017).
- c. Ibu hamil dengan LILA  $<23,5 \text{ cm}$  memiliki risiko 2,3 kali lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu dengan LILA normal (Tang et al., 2016).
- d. Anemia pada ibu hamil ( $\text{Hb} <11 \text{ g/dL}$ ) meningkatkan risiko BBLR sebesar 1,5-2 kali lipat (Rahman et al., 2016). Selain itu, setiap penurunan 1 g/dL kadar Hb ibu hamil berkaitan dengan penurunan berat lahir sebesar 30-45 gram (Jung et al., 2019)

Mekanisme yang menjelaskan hubungan antara status gizi ibu hamil dengan BBLR meliputi gangguan penyaluran zat gizi dari ibu ke janin melalui plasenta, perubahan metabolisme dan endokrin pada ibu hamil, serta gangguan perkembangan organ dan sistem tubuh janin akibat kekurangan zat gizi tertentu. Sebagai contoh, pada ibu hamil berkaitan dengan hipoksia janin dan gangguan janin, yang meningkatkan risiko BBLR dan gangguan neurokognitif (2020).



### 1.7.1 Pengaruh Status Gizi Ibu Hamil terhadap Kejadian BBLR

Status gizi ibu hamil, baik sebelum maupun selama kehamilan, sangat penting untuk pertumbuhan janin. Ibu dengan status gizi yang buruk cenderung mengalami gangguan dalam proses metabolisme yang dapat memengaruhi suplai nutrisi ke janin. Kehamilan dengan status gizi buruk berhubungan dengan berisiko tinggi melahirkan bayi dengan BBLR, karena janin tidak mendapatkan asupan gizi yang cukup untuk tumbuh secara optimal.

Faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan janin adalah kadar kalori, protein, dan mikronutrien dalam makanan ibu. Kekurangan energi, protein, dan lemak akan menghambat perkembangan jaringan janin, yang pada gilirannya berpotensi mengurangi berat badan lahir bayi. Sebagai contoh, penelitian oleh Dewi et al. (2019) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan kekurangan energi kronis (KEK) berisiko tinggi melahirkan bayi dengan berat badan rendah. Penurunan berat badan ibu yang signifikan selama kehamilan dapat menandakan kekurangan gizi, yang kemudian berkontribusi pada terjadinya BBLR pada bayi.

Selain itu, status gizi ibu juga mempengaruhi kemampuan tubuh ibu dalam menghasilkan darah dan oksigen untuk dikirimkan ke janin melalui plasenta. Gangguan dalam pasokan oksigen ini dapat menyebabkan hipoksia pada janin, yang menghambat pertumbuhannya dan berpotensi melahirkan bayi dengan BBLR.

### 1.7.2 Faktor Gizi yang Berhubungan dengan BBLR

Gizi yang seimbang terdiri dari makronutrien dan mikronutrien yang diperlukan tubuh untuk menjalankan berbagai fungsi fisiologis. Status gizi ibu hamil yang baik tidak hanya memengaruhi berat badan lahir bayi tetapi juga perkembangan organ dan sistem tubuh lainnya. Berbagai nutrisi yang berperan dalam pencegahan BBLR antara lain:

#### a. Makronutrien

Makronutrien terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak. Karbohidrat memberikan energi yang dibutuhkan ibu hamil untuk mendukung metabolisme tubuh, sedangkan lemak berfungsi sebagai sumber energi cadangan bagi ibu dan janin. Protein memiliki peran penting dalam pembentukan jaringan tubuh, termasuk organ vital pada janin seperti otak dan hati. Ibu yang tidak mendapatkan asupan protein yang cukup akan mengalami gangguan dalam pembentukan jaringan tubuh janin yang sehat, sehingga berisiko menyebabkan bayi lahir dengan berat badan rendah.

Selain itu, defisiensi lemak sehat, seperti asam lemak omega-3, juga dapat mempengaruhi perkembangan otak janin. Bayi dengan BBLR lebih rentan mengalami gangguan kognitif di kemudian hari karena kurangnya dukungan asam lemak yang dibutuhkan untuk perkembangan otak.



ang paling penting untuk mendukung perkembangan janin adalah folat, kalsium, dan vitamin A.

Kekurangan zat besi pada ibu hamil dapat menyebabkan anemia,urangi kapasitas darah untuk mengangkut oksigen ke janin. Hal menyebabkan gangguan perkembangan dan pertumbuhan janin,garah pada terjadinya BBLR. Penurunan kadar hemoglobin dalam

darah ibu akan berdampak langsung pada kelancaran aliran darah ke plasenta.

2. Asam Folat : Asam folat memiliki peran penting dalam mencegah kelainan pada tabung saraf janin, seperti spina bifida dan anensefalus. Selain itu, asam folat mendukung pembelahan sel yang cepat pada janin dan dapat mencegah terjadinya kekurangan berat badan lahir.
3. Kalsium : Kalsium mendukung pembentukan tulang janin. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan kelahiran bayi dengan berat badan rendah dan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada ibu.
4. Vitamin A : Vitamin A penting untuk perkembangan penglihatan dan sistem kekebalan tubuh janin. Kekurangan vitamin A pada ibu dapat mengganggu perkembangan organ-organ vital janin dan berisiko pada berat badan lahir rendah.

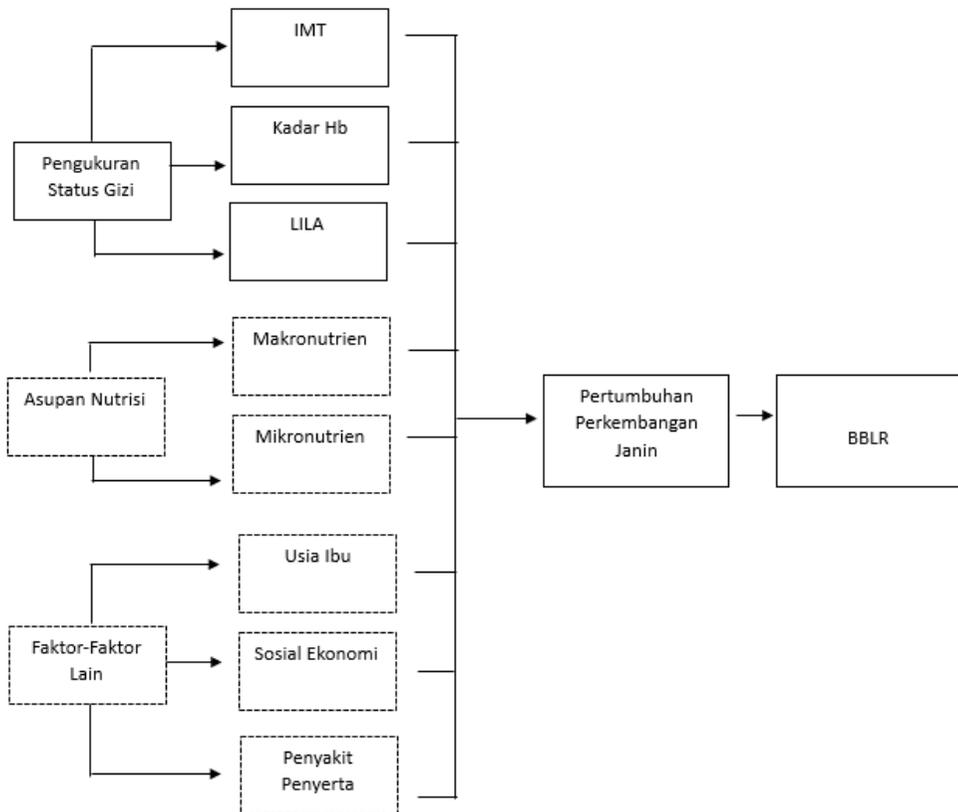
### 1.7.3 Upaya Pencegahan BBLR melalui Peningkatan Status Gizi Ibu Hamil

- a. Upaya pencegahan BBLR dapat dilakukan melalui berbagai intervensi gizi pada ibu hamil, antara lain:
  1. Suplementasi zat gizi: Pemberian suplementasi zat gizi tertentu, seperti asam folat, zat besi, kalsium, dan vitamin D, terbukti efektif dalam meningkatkan status gizi ibu hamil dan menurunkan risiko BBLR (Peña-Rosas et al., 2015).
  2. Edukasi gizi: Pemberian edukasi gizi kepada ibu hamil, termasuk konseling tentang pola makan sehat dan gaya hidup, dapat memperbaiki pengetahuan dan praktik gizi sehingga menurunkan risiko BBLR (Girard & Olude, 2012).
  3. Pemantauan pertambahan berat badan: Pemantauan rutin pertambahan berat badan ibu hamil dapat membantu deteksi dini masalah gizi dan memberikan kesempatan untuk intervensi segera (Scott et al., 2019).
  4. Skrining dan tata laksana anemia: Skrining anemia pada ibu hamil melalui pemeriksaan kadar Hb rutin, diikuti dengan tata laksana anemia melalui suplementasi zat besi dan asam folat, efektif dalam menurunkan risiko BBLR (Haider et al., 2018).
- b. Selain itu, upaya pencegahan BBLR juga perlu disertai dengan peningkatan akses dan kualitas pelayanan kesehatan ibu hamil, terutama di daerah terpencil dan populasi rentan. Integrasi intervensi gizi dengan program kesehatan ibu dan anak lainnya, seperti imunisasi dan pencegahan penyakit infeksi, juga penting untuk optimalisasi kesehatan ibu hamil dan pencegahan BBLR.



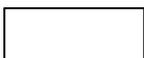
## BAB II METODE PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Teori

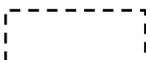


Gambar 1 Kerangka Teori

Keterangan:



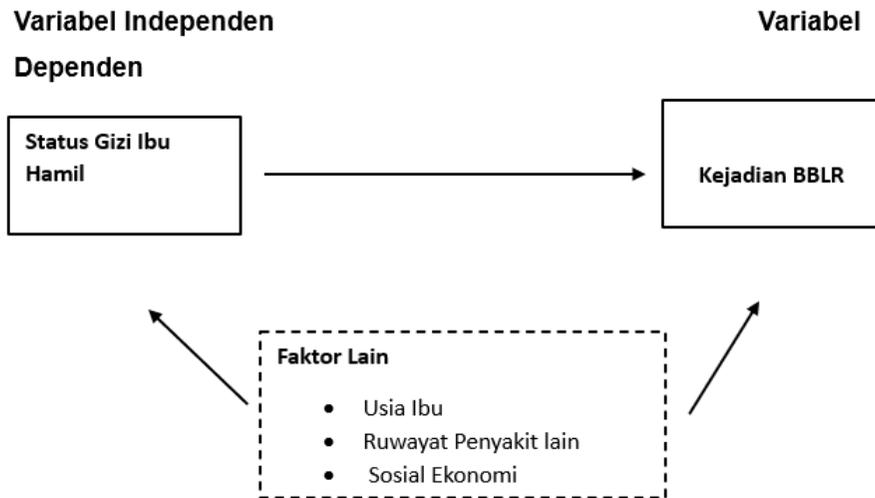
: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti



## 2.2 Kerangka Konsep



Keterangan:



: Variabel yang diteliti



: Variabel tidak

Gambar 2 Kerangka Konsep

Keterangan:



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti



### 2.3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Definisi operasional merupakan penjelasan maksud dari istilah yang menjelaskan secara operasional mengenai penelitian yang akan dilaksanakan. Definisi operasional ini berisi penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian.

**Tabel. 1** Definisi Operasional Penelitian

| Variabel                   | Definisi   | Indikator Pengukuran       | Kriteria Objektif  | Instrumen                      |
|----------------------------|--|----------------------------|--|--------------------------------|
| Lingkar Lengan Atas (LILA) | Ukuran lingkar lengan atas ibu hamil yang digunakan untuk menggambarkan status gizi ibu hamil.                       | Lingkar Lengan Atas (LILA) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LILA &lt; 23,5 cm = Gizi Kurang;</li> <li>2. Lila ≥ 23,5 cm = Gizi Baik</li> </ol>   | Pita pengukur LILA             |
| Penambahan berat badan ibu | Total penambahan berat badan ibu selama kehamilan yang menunjukkan kecukupan gizi untuk mendukung pertumbuhan janin. | Berat Badan Ibu (kg)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- IMT Pra-hamil &lt; 18,5: Penambahan 12,5–18 kg (Normal)</li> <li>Penambahan &lt; 12,5 kg (Kurang)</li> <li>- IMT Pra-hamil 18,5–24,9: Penambahan 11,5–16 kg (Normal)</li> <li>Penambahan &lt; 11,5 kg (Kurang)</li> <li>- IMT Pra-hamil ≥ 25: Penambahan 7–11,5 kg (Normal)</li> <li>Penambahan &lt; 7 kg (Kurang)</li> </ul> | Timbangan Badan                |
| Kadar Hemoglobin (Hb)      | Kadar hemoglobin dalam darah ibu   | Kadar Hemoglobin (g/dL)    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hb &lt; 11 g/dL = Anemia</li> <li>2. Hb ≥ 11 g/dL = Normal</li> </ol>  | Pemeriksaan laboratorium darah |



ig  
n untuk  
ntifikasi

| Variabel                                | Definisi  | Indikator Pengukuran  | Kriteria Objektif   | Instrumen        |
|---|---|---|---|------------------|
| Status Gizi Ibu Hamil                   | Status gizi ibu hamil yang dihitung berdasarkan indikator LILA, penambahan berat badan, dan kadar hemoglobin.     | Kombinasi LILA, Penambahan Berat Badan, dan Kadar Hemoglobin (Hb) | Kategori:<br>Baik : jika semua indikator normal<br>Kurang : jika ada indikator tidak normal | Data Rekam Medis |
| Kejadian BBLR (Bayi Berat Lahir Rendah) | Berat badan bayi yang lahir kurang dari 2500 gram, yang digunakan untuk mengidentifikasi status pertumbuhan bayi. | Berat Lahir Bayi (kg)   | < 2500 gram = BBLR;<br>≥ 2500 gram = Normal   | Timbangan Bayi   |



## 2.4 Hipotesis Penelitian

H0: Tidak ada hubungan antara status gizi ibu hamil dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.

H1: Ada hubungan antara status gizi ibu hamil dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar tahun 2022-2023.

Kerangka penelitian ini memberikan landasan untuk metodologi penelitian yang akan digunakan dalam menganalisis hubungan antara status gizi ibu hamil dengan kejadian BBLR di RSUD Daya Kota Makassar.

## 2.5 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Desain ini dipilih untuk mengidentifikasi hubungan antara status gizi ibu hamil dan kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan menggunakan data sekunder. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data yang telah tercatat dalam rekam medis di RSUD Daya Kota Makassar pada periode 2022-2023. Dengan pendekatan cross-sectional, penelitian ini dapat menggambarkan hubungan antara variabel status gizi ibu dan kejadian BBLR pada titik waktu tertentu.

## 2.6 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Daya Kota Makassar, yang merupakan salah satu rumah sakit umum di Kota Makassar yang memiliki fasilitas lengkap dalam pelayanan kebidanan dan ginekologi. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari rekam medis ibu hamil yang melahirkan di RSUD Daya pada periode 2022-2023.

## 2.7 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rekam medis ibu hamil yang melahirkan di RSUD Daya Kota Makassar pada periode Januari 2022 hingga Desember 2023. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah ditentukan. Sampel akan diambil secara purposive sampling, yaitu memilih data rekam medis ibu hamil yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan untuk penelitian ini. Berdasarkan perhitungan, jumlah sampel yang diambil untuk penelitian ini adalah 100 rekam medis ibu hamil.

## 2.8 Kriteria Sampel

### 2.8.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Ibu hamil yang melahirkan di RSUD Daya Kota Makassar pada tahun 2022-2023 dan memiliki data lengkap di rekam medis.



yang datanya mencakup status gizi yang dapat diukur melalui dis (IMT, asupan gizi, status gizi ibu).

yang melahirkan bayi dengan informasi berat lahir yang tercatat am medis.

### Eksklusi

dalam penelitian ini yaitu:

- a. Ibu hamil dengan riwayat penyakit penyerta berat yang tidak tercatat dengan lengkap dalam rekam medis.
- b. Ibu yang melahirkan bayi kembar.
- c. Ibu hamil yang rekam medisnya tidak lengkap atau tidak dapat diakses.

## 2.9 Jenis Data dan Instrumen Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diambil dari rekam medis ibu hamil yang melahirkan di RSUD Daya. Data ini meliputi informasi tentang status gizi ibu hamil dan berat lahir bayi yang tercatat dalam rekam medis rumah sakit.

- a. Data Sekunder :
  1. Status gizi ibu hamil, yang diukur melalui Indeks Massa Tubuh (IMT) ibu dan asupan gizi yang tercatat dalam rekam medis.
  2. Berat badan lahir bayi (BBLR) yang tercatat pada dokumen kelahiran bayi.
  3. Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi ibu dan kejadian BBLR, seperti usia ibu, riwayat penyakit, dan kondisi kehamilan lainnya.
- b. Instrumen Penelitian :
  1. Formulir Rekam Medis: Digunakan untuk mengambil data terkait status gizi ibu dan berat lahir bayi dari rekam medis rumah sakit.

## 2.10 Manajemen Penelitian

Manajemen penelitian dilakukan dengan langkah-langkah yang sistematis, yang meliputi:

### 2.10.1 Persiapan Penelitian:

1. Pengajuan izin penelitian ke pihak RSUD Daya Kota Makassar.
2. Persiapan instrumen penelitian berupa formulir untuk pengambilan data dari rekam medis.

### 2.10.2 Pengumpulan Data:

1. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengakses rekam medis ibu hamil yang memenuhi kriteria penelitian.

### 2.10.3 Analisis Data:

1. Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik untuk mengetahui hubungan antara status gizi ibu dan kejadian BBLR.

### 2.10.4 Pelaporan Hasil:

1. Penyusunan laporan penelitian yang mencakup temuan hasil analisis dan kesimpulan.

## 2.11 Etika Penelitian



Etik (Ethical Approval) : Penelitian ini mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian RSUD Daya Kota Makassar.

Data : Semua data yang diperoleh dari rekam medis diserahkan sepenuhnya. Identitas pasien akan disamarkan, hanya data yang relevan dengan penelitian yang akan digunakan.

- c. Keamanan dan Kesejahteraan Peserta : Karena penelitian ini menggunakan data sekunder yang sudah ada di rekam medis, tidak ada potensi risiko atau bahaya terhadap peserta penelitian.

## 2.12 Rencana Anggaran Penelitian

**Tabel. 1** Rincian Anggaran Penelitian

| <b>No.</b> | <b>Rincian Biaya Kegiatan</b> | <b>Jumlah (Rp)</b> |
|------------|-------------------------------|--------------------|
| 1.         | Penggandaan proposal          | Rp. 120.000        |
| 2.         | Perizinan etik                | Rp. 100.000        |
| 3.         | Berkas rekam medik            | Rp. 300.000        |
| 4.         | Penggandaan hasil laporan     | Rp. 160.000        |
| 5.         | Biaya tidak terduga           | Rp. 100.000        |
|            | <b>TOTAL</b>                  | <b>Rp. 780.000</b> |

