

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Bayi Baru Lahir Normal

Definisi Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir dalam presentasi belakang kepala melalui vagina tanpa memakai alat, pada usia kehamilan genap 37 minggu sampai 42 minggu, dengan berat badan 2500-4000 gram, nilai *APGAR* >7 dan tanpa cacat bawaan (Rukiyah & Yulianti, 2022). Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir pada usia kehamilan 37- 42 minggu dan berat badan 2500-4000 gram (Solehah dkk, 2021). Bayi baru lahir adalah bayi yang baru saja lahir baik dalam metode persalinan normal maupun dengan cara lain dengan berat normal 2500 – 4000 gram (Suryaningsih, 2022).

1. Ciri-Ciri Bayi Baru Lahir Normal

Berdasarkan standar Kemenkes RI (2020), bayi baru lahir dikatakan normal jika memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Berat badan 2500-4000 gram.
- b. Panjang badan lahir 48-52 cm.
- c. Lingkar dada 30-38 cm.
- d. Lingkar kepala 33-35 cm.
- e. Bunyi jantung dalam menit-menit pertama kira-kira 180×/menit, kemudian menurun sampai 120-140×/menit.
- f. Pernafasan pada menit-menit pertama kira-kira 80x/menit, kemudian menurun setelah tenang kira-kira 40×menit.

- g. Kulit kemerah-merahan dan licin karena jaringan subkutan yang cukup terbentuk dan diliputi vernix caseosa, kuku panjang.
- h. Rambut lanugo tidak terlihat dan rambut kepala biasanya telah sempurna.
- i. Genitalia : labia mayora sudah menutupi labia minora (pada perempuan), testis sudah turun (pada laki-laki).
- j. Refleks hisap dan menelan sudah terbentuk dengan baik.
- k. Refleks moro sudah baik: bayi bila dikagetkan akan memperlihatkan gerakan seperti memeluk.
- l. Refleks *grasping* sudah baik: apabila diletakkan suatu benda diatas telapak tangan, bayi akan menggenggam / adanya gerakan refleks.
- m. Refleks *rooting*/mencari puting susu dengan rangsangan tekstil pada pipi dan daerah mulut Sudah terbentuk dengan baik.
- n. Eliminasi baik: urine dan mekonium akan keluar dalam 24 jam pertama, mekonium berwarna hitam kecoklatan

2. Tahapan Bayi Baru Lahir

Tahapan periode transisi bayi baru lahir, sebagaimana dikemukakan oleh Sondakh (Sondakh, 2017), terdiri atas tiga fase yang dimulai segera setelah kelahiran hingga beberapa jam pertama kehidupan.

a. Periode Pertama Reaktivitas

Merupakan periode yang berakhir kira-kira pada kisaran waktu 30 menit setelah bayi lahir. Adapun karakteristik yang ditemukan berupa:

- 1) Tanda-tanda vital yang dikenal berupa frekuensi nadi apikal yang cepat dengan irama yang tidak teratur, frekuensi pernapasan mencapai

80 kali/menit, irama tidak teratur, ekspirasi mendengkur serta adanya retraksi.

- 2) Fluktuasi warna kulit merah muda pucat ke sianosis. Belum ada pergerakan usus, dan bayi belum berkemih.
- 3) Bayi masih dengan sedikit mukus, menangis kuat, reflek menghisap yang kuat.
- 4) Mata bayi terbuka lebih daripada hari selanjutnya. Setelah mengetahui karakteristik bayi baru lahir pada periode pertama, asuhan yang bisa dilakukan yakni mengkaji dan memantau frekuensi jantung dan pernapasan bayi setiap 30 menit pada 4 jam pertama setelah kelahiran, menjaga bayi agar tetap hangat dengan penggunaan selimut di atas kepala, dan menempatkan ibu dan bayi secara bersama-sama untuk memfasilitasi interaksi ibu dan bayi.

b. Periode Tidur

Merupakan periode yang terjadi setelah periode pertama dan berakhir 2-4 jam. Beberapa karakteristik yang ditemukan pada periode tidur ini yakni:

- 1) Bayi dalam keadaan tidur, frekuensi jantung dan pernapasan menurun.
- 2) Kestabilan warna kulit, dengan adanya beberapa akrosianosis. Bising usus bisa didengar. Pada fase ini bayi tidak merespon terhadap stimulus eksternal, asuhan yang bisa diberikan orang tua yakni memeluk dan menggendongnya.

c. Periode Kedua Reaktivitas

Merupakan periode kedua reaktivitas yang berakhir sekitar 4-6 jam.

Beberapa karakteristik yang ditemukan pada periode ini yakni:

- 1) Bayi memiliki tingkat sensitivitas tinggi terhadap stimulus internal dan lingkungan. Kisaran frekuensi nadi apikal dari 120 sampai 160/menit dan dapat bervariasi mulai dari kisaran <120 kali/menit hingga takikardia >160 kali/menit. Frekuensi pernapasannya berkisar dari 30 sampai 60 kali/menit.
- 2) Fluktuasi warna kulit dari warna merah jambu atau kebiruan ke sianosis ringan disertai dengan bercak-bercak.
- 3) Bayi kerap kali berkemih dan mengeluarkan mekonium selama periode ini.
- 4) Peningkatan sekresi mukus dan bayi tersedak saat sekresi.
- 5) Reflek menghisap sangat kuat dan bayi sangat aktif, asuhan kebidanan yang bisa dilakukan observasi bayi terhadap kemungkinan tersedak saat pengeluaran mukus, observasi dan stimulasi segera jika diperlukan (misal *masase* punggung bayi dan memiringkan bayi), dan mengkaji kebutuhan bayi untuk memberikan ASI (Febrianti, 2022).

B. Berat Badan Lahir

1. Definisi

Berat badan lahir merupakan berat badan bayi yang diukur sesaat setelah lahir, umumnya dalam rentang waktu satu jam pertama kehidupan. Pengukuran dilakukan sebelum terjadi penurunan berat badan fisiologis yang biasanya mencapai 5–10% dari berat lahir dalam beberapa hari pertama. Berat badan lahir dinyatakan dalam satuan gram dan menjadi salah

satu indikator klinis penting dalam penilaian status kesehatan neonates (Maryunani, 2020).

Menurut *World Health Organization* (WHO), berat badan lahir adalah berat badan pertama kali yang ditimbang setelah kelahiran. Definisi ini menekankan bahwa pengukuran harus dilakukan sesegera mungkin setelah bayi lahir, sebelum terjadi perubahan berat badan yang signifikan. Berat badan lahir normal menurut standar internasional adalah antara 2.500 gram hingga 4.000 gram (WHO, 2022).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan mendefinisikan berat badan lahir sebagai berat badan bayi yang ditimbang dalam 24 jam pertama setelah lahir. Berat badan lahir mencerminkan secara holistik kondisi kesehatan dan gizi ibu sepanjang masa kehamilan, kualitas perawatan antenatal yang diterima, serta potensi tumbuh kembang bayi di masa mendatang (Kemenkes RI, 2021).

2. Klasifikasi

Berdasarkan standar *World Health Organization* (WHO), berat badan lahir diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori yang menjadi acuan dalam praktik klinis dan program kesehatan ibu dan anak di seluruh dunia. Klasifikasi ini penting untuk menentukan tindakan dan intervensi medis yang sesuai pada setiap bayi baru lahir (WHO, 2022).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Berat Badan Lahir

Kategori	Berat Badan Lahir	Keterangan
Berat Badan Lahir Lebih (Makrosomia)	> 4.000 gram	Berisiko komplikasi persalinan
Berat Badan Lahir Normal (BBLN)	2.500 – 4.000 gram	Kondisi normal
Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)	latar < 2.500 gram	Memerlukan pemantauan khusus
Berat Badan Lahir Sangat Rendah (BBLSR)	< 1.500 gram	Memerlukan perawatan intensif
BBLASR (Amat Sangat Rendah)	< 1.000 gram	Risiko mortalitas sangat tinggi

(Sumber: WHO, 2022)

Berat Badan Lahir Normal (BBLN) adalah kondisi ideal yang mencerminkan pertumbuhan janin yang optimal selama masa kehamilan. Bayi dengan BBLN umumnya tidak memerlukan penanganan medis khusus terkait berat badannya dan memiliki prognosis pertumbuhan yang baik. Berat Badan Lahir Lebih atau makrosomia, yang didefinisikan sebagai berat lahir lebih dari 4.000 gram, sering dikaitkan dengan diabetes gestasional pada ibu, obesitas ibu, dan faktor genetik. Kondisi ini meningkatkan risiko distosia bahu, asfiksia neonatus, dan hipoglikemia neonatal, serta meningkatkan risiko persalinan dengan tindakan operasi.

Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), Sangat Rendah (BBLSR), maupun Ekstrem Rendah (BBLER) memerlukan tingkatan penanganan yang berbeda sesuai derajat keparahannya. Semakin rendah berat badan lahir bayi, semakin tinggi risiko morbiditas dan mortalitas yang

dihadapi, serta semakin kompleks kebutuhan perawatan yang diperlukan (WHO, 2022).

3. Faktor yang mempengaruhi berat badan lahir

Berat badan lahir dipengaruhi oleh multifaktor kompleks yang dapat dikelompokkan menjadi empat kategori utama: faktor maternal, faktor janin, faktor plasenta dan tali pusat, serta faktor lingkungan dan sosial ekonomi.

a. Faktor maternal

Faktor maternal merupakan kontributor utama terhadap ketersediaan nutrisi dan oksigen bagi janin. Berbagai kondisi maternal secara langsung mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan intrauterine, yang pada akhirnya berdampak pada berat badan lahir neonates (Kemenkes RI, 2020).

1) Status Gizi Ibu Status gizi ibu hamil adalah determinan penting untuk pertumbuhan janin optimal. Status gizi ibu umumnya diukur melalui dua indikator utama:

a) Lingkar Lengan Atas (LILA): Pengukuran LILA digunakan untuk mendeteksi Risiko Kurang Energi Kronis (KEK). Ibu hamil dengan LILA $< 23,5$ cm menunjukkan status gizi kurang yang berisiko menghasilkan bayi dengan berat lahir rendah. Penelitian menunjukkan bahwa intervensi nutrisi pada ibu dengan KEK dapat meningkatkan berat badan lahir bayi secara signifikan.

b) Indeks Massa Tubuh (IMT) Pra-Hamil: IMT pra-hamil merepresentasikan cadangan nutrisi ibu sebelum kehamilan. Ibu dengan $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$ (underweight) cenderung melahirkan bayi dengan berat badan rendah, sementara ibu dengan $IMT > 25 \text{ kg/m}^2$ (overweight/obese) memiliki risiko melahirkan bayi makrosis atau mengalami komplikasi gestasional

2) Kadar Hemoglobin (Hb)

Anemia pada ibu hamil merupakan kondisi yang merugikan bagi pertumbuhan janin. Hemoglobin berfungsi dalam pengangkutan oksigen ke janin melalui plasenta. Kadar Hb yang rendah ($< 10 \text{ g/dL}$ pada trimester kedua dan ketiga) dapat menyebabkan hipoksia jaringan janin yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan. Hipoksia ini mengakibatkan gangguan vaskuler plasenta dan penurunan aliran darah uteroplasenta, yang secara langsung menghambat pertumbuhan janin.

Penelitian epidemiologis menunjukkan hubungan invers antara kadar Hb ibu dan berat badan lahir—semakin rendah Hb ibu, semakin rendah berat badan lahir neonatus. Suplementasi zat besi yang adekuat selama kehamilan terbukti dapat meningkatkan kadar Hb ibu dan menurunkan risiko BBLR (Kemenkes RI, 2021)

3) Penyakit Selama Kehamilan

Berbagai kondisi patologis yang terjadi selama kehamilan secara signifikan mempengaruhi berat badan lahir bayi. yaitu:

a) Preeklampsia

Preeklampsia adalah kondisi spesifik kehamilan yang ditandai dengan hipertensi dan proteinuria. Patofisiologi preeklampsia melibatkan disfungsi endotel dan abnormalitas invasi trofoblas, yang menyebabkan insufisiensi plasenta (Redman., *et.al* 2016). Bayi yang lahir dari ibu preeklampsia memiliki risiko BBLR yang tinggi akibat keterbatasan nutrisi dan oksigen intrauterine. Keparahan preeklampsia berkorelasi dengan penurunan berat badan lahir.

b) Diabetes Melitus Gestasional (DMG)

Diabetes Melitus Gestasional mempunyai efek paradoks pada berat badan lahir bayi. Hiperglikemia maternal menyebabkan hiperinsulinemia janin, yang meningkatkan deposisi lemak dan protein, menghasilkan bayi makrosomia. (American Diabetes Association, 2018) Namun, pada kasus DMG yang tidak terkontrol atau dengan vaskularisasi plasenta yang terganggu, bisa juga terjadi BBLR. Penelitian menunjukkan bahwa kontrol glikemik maternal yang ketat selama kehamilan

dapat menurunkan insiden bayi makrosomia dan komplikasi perinatologi (Poernomo dkk. 2021).

c) Hipertensi Gestasional

Hipertensi yang muncul selama kehamilan tanpa proteinuria juga dapat menghambat pertumbuhan janin melalui penurunan perfusi plasenta dan vasospasme pembuluh darah uterus. Kondisi ini menyebabkan intrauterine growth restriction (IUGR) dan peningkatan risiko berat badan lahir rendah (Nugraheni dkk. 2019).

4) Usia Reproduksi



Usia ibu pada saat hamil mempengaruhi kapasitas fisiologis dan kematangan sistem reproduksi dalam menopang pertumbuhan janin. Usia berisiko (< 20 tahun atau > 35 tahun) berkaitan dengan berbagai faktor yang mempengaruhi outcome kehamilan.

a) Usia Muda (< 20 tahun): Pada ibu yang masih remaja, organ reproduksi belum mencapai kematangan penuh. Kompetisi antara pertumbuhan janin dan pertumbuhan ibu sendiri menyebabkan alokasi nutrisi yang tidak optimal bagi janin, sehingga meningkatkan risiko BBLR dan prematuritas.

b) Usia Lanjut Reproduksi (> 35 tahun): Pada ibu usia > 35 tahun, terjadi penurunan kapasitas fungsional organ reproduksi, peningkatan risiko kelainan kromosom pada janin, dan gangguan vaskularisasi uteroplasenta. Risiko preeklampsia

dan diabetes gestasional juga meningkat seiring usia, yang secara tidak langsung mempengaruhi berat badan lahir (Kemenkes RI, 2019).

5) Paritas dan Jarak Kehamilan

Paritas adalah jumlah kehamilan yang telah dialami ibu sebelumnya. Ibu dengan paritas tinggi (multiparitas) atau jarak kehamilan yang terlalu dekat (<2 tahun) berisiko mengalami penurunan fungsi rahim dalam menyalurkan nutrisi ke janin. Jarak kehamilan yang singkat tidak memberikan waktu yang cukup bagi ibu untuk pemulihan fisiologis, regenerasi endometrium, dan pemulihan cadangan nutrisi. Akibatnya, plasenta pada kehamilan berikutnya mungkin tidak dapat memberikan suplai nutrisi yang optimal, menghasilkan bayi dengan berat lahir yang lebih rendah. Penelitian epidemiologi merekomendasikan jarak kehamilan minimal 2-3 tahun untuk mencapai hasil kehamilan yang optimal (Islamiyati, 2024).

6) Gaya Hidup

Berbagai perilaku dan kebiasaan maternal selama kehamilan mempengaruhi kesehatan intrauterine dan berat badan lahir bayi.

- a) Paparan Asap Rokok (Perokok Pasif): Paparan asap rokok selama kehamilan menyebabkan hipoksia kronik pada janin dan gangguan fungsi plasenta. Maternal smoking dan paparan smoke exposure dikaitkan dengan penurunan berat badan lahir

rata-rata 150-200 gram. Mekanisme meliputi vasokonstriksi pembuluh darah, peningkatan carboxyhemoglobin, dan penurunan transportasi oksigen.

- b) **Konsumsi Kafein Berlebihan:** Kafein adalah stimulan yang meningkatkan detak jantung dan vasokonstriksi. Konsumsi kafein > 200 mg per hari (setara 2 cangkir kopi) selama kehamilan dikaitkan dengan peningkatan risiko keguguran dan penurunan berat badan lahir.
- c) **Aktivitas Fisik Berlebihan:** Meskipun aktivitas fisik ringan sampai sedang bermanfaat selama kehamilan, aktivitas yang terlalu berat atau stres fisik berlebihan dapat mengalihkan aliran darah dari uterus ke otot skeletal, mengurangi perfusi plasenta. Hal ini dapat mengakibatkan pertumbuhan janin yang terhambat dan BBLR (Kemenkes RI, 2021).

b. Faktor Janin

Faktor yang berasal dari janin sendiri mencerminkan potensi genetik pertumbuhan dan pengaruh kondisi intrauterin terhadap perkembangan janin. Faktor-faktor ini bersifat endogenous dan berinteraksi dengan lingkungan intrauterin.

1) Jenis Kelamin

Secara statistik, bayi laki-laki cenderung memiliki berat badan lahir yang lebih besar dibandingkan bayi perempuan.

Perbedaan ini rata-rata berkisar 100-150 gram, dengan bayi laki-laki lahir pada rata-rata 3.5 kg dan bayi perempuan 3.3 kg. Dimorfisme seksual ini terjadi karena faktor genetik (kromosom Y membawa gen-gen yang meningkatkan pertumbuhan) dan faktor endokrin janin (testosteron janin mempengaruhi metabolisme dan retensi protein). Selain itu, pengaruh estrogen maternal juga berbeda untuk janin laki-laki dan perempuan, dengan estrogen memiliki efek diferensial pada pertumbuhan janin berdasarkan jenis kelamin. Perbedaan berat badan lahir berdasarkan jenis kelamin ini konsisten ditemukan di berbagai populasi dan etnik (Watterberg *et al.*, 2019).

2) Kehamilan Ganda (*Multiple Pregnancy*)

Kehamilan dengan dua janin atau lebih (gemelli atau multifetalin) mengalami hambatan pertumbuhan akibat kompetisi nutrisi antar janin dalam satu rahim yang terbatas. Pada kehamilan ganda, terjadi perebutan sumber daya nutrisi dan oksigen, sehingga berat badan lahir setiap bayi lebih rendah dibandingkan kehamilan tunggal. Rata-rata, berat badan bayi kembar adalah 2.5-2.8 kg dibandingkan 3.3-3.5 kg pada kehamilan tunggal. Pada kehamilan tiga janin atau lebih, perbedaan ini semakin jelas.

3) Faktor Kelainan Genetik dan Kongenital

Adanya kelainan kongenital atau kelainan kromosom dapat menghambat pertumbuhan linear janin dan berat badan lahir. Beberapa kelainan genetik yang berdampak pada berat badan lahir meliputi:

- a) Kelainan Kromosom: Bayi dengan trisomi 21 (*Down syndrome*), trisomi 18 (*Edwards syndrome*), atau trisomi 13 (*Patau syndrome*) biasanya lahir dengan berat badan lebih rendah dari normal karena gangguan pertumbuhan intrauterine yang bersifat intrinsik.
- b) Sindrom Genetik Spesifik: Sindrom seperti *Russell-Silver syndrome* atau *intrauterine growth restriction syndrome* menunjukkan BBLR yang merupakan manifestasi dari pola pertumbuhan genetik yang abnormal.

4) Faktor Plasenta dan Tali Pusat

Plasenta adalah organ vital yang berfungsi sebagai jalur transmisi tunggal antara ibu dan janin. Gangguan pada struktur atau fungsi plasenta dapat secara dramatis mempengaruhi pertumbuhan janin dan berat badan lahir.

5) Gangguan Lokasi dan Perlekatan Plasenta

- a) Solusio Plasenta: Solusio plasenta (abruption) adalah pelepasan prematur plasenta dari dinding rahim. Kondisi ini mengurangi area permukaan plasenta yang tersedia untuk

pertukaran materi, sehingga mengurangi suplai nutrisi dan oksigen ke janin. Bayi yang dilahirkan dari ibu dengan solusio plasenta memiliki peningkatan risiko BBLR dan asfiksia neonatal.

- b) Plasenta Previa: Plasenta previa (perlekatan plasenta di segmen bawah uterus) juga dapat mengganggu suplai nutrisi karena vaskularisasi segmen bawah uterus lebih rendah dibandingkan fundus. Selain itu, plasenta previa sering dikaitkan dengan intrauterine growth restriction ringan hingga sedang (Samarasekera, 2021).

6) Insufisiensi Plasenta

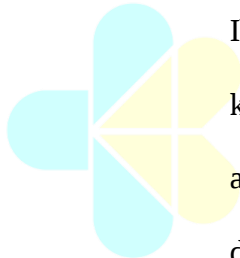
Insufisiensi plasenta adalah penurunan fungsi plasenta dalam mengalirkan oksigen, nutrien, dan penghilangan limbah metabolik janin. Kondisi ini sering kali berhubungan dengan nilai *APGAR Score* yang rendah segera setelah lahir, hipoksia intrauterine, dan BBLR.

7) Kelainan Tali Pusat

Tali pusat adalah struktur vital yang menghubungkan janin dengan plasenta dan memediasi pertukaran materi. Kelainan struktural tali pusat dapat menghambat aliran darah dan nutrisi. Hal ini menyebabkan hipoksia dan pertumbuhan janin yang terhambat serta dapat menyebabkan hipoksia kronik dan BBLR.

8) Faktor Lingkungan dan Sosial Ekonomi

Faktor eksternal di luar tubuh ibu, termasuk kondisi geografis, status sosial ekonomi, dan akses terhadap layanan kesehatan, mempengaruhi keadaan kesehatan maternal dan fetal outcomes, termasuk berat badan lahir. Status sosial ekonomi ibu hamil adalah determinan struktural kesehatan yang berpengaruh pada akses ke layanan kesehatan prenatal dan kualitas nutrisi selama kehamilan. Ibu dengan tingkat pendidikan dan status ekonomi rendah memiliki risiko BBLR yang lebih tinggi.



Ibu dengan status ekonomi rendah sering memiliki keterjangkauan dan aksesibilitas terbatas terhadap pemeriksaan antenatal berkualitas. ANC yang adekuat memungkinkan deteksi dini komplikasi kehamilan seperti preeklampsia, infeksi, atau malnutrisi, sehingga intervensi dapat dilakukan lebih awal. Studi menunjukkan bahwa perempuan yang menerima ANC minimal 4 kunjungan memiliki risiko BBLR yang lebih rendah (Kemenkes RI, 2020).

Keterbatasan ekonomi membatasi variasi dan kuantitas makanan yang dapat dikonsumsi ibu hamil. Malnutrisi chronic atau defisiensi spesifik nutrisi (protein, zat besi, kalsium, vitamin) secara signifikan mengurangi pertumbuhan janin. Survei kesehatan menunjukkan bahwa ibu hamil dari keluarga

miskin memiliki asupan energi dan protein yang lebih rendah, berkontribusi pada BBLR. Komunitas dengan status ekonomi rendah sering memiliki sanitasi dan akses air bersih yang terbatas, meningkatkan risiko infeksi ibu hamil (seperti infeksi saluran kemih, malaria, atau tuberculosis). Infeksi maternal yang tidak tertangani dapat mengganggu pertumbuhan janin melalui mekanisme inflamasi dan penurunan perfusi plasenta (Rauf, 2023).

C. *APGAR Score*

1. Definisi

Periode neonatal mengacu pada awal kelahiran sampai dengan 28 hari pertama kehidupan dan pada periode ini adalah kehidupan paling berbahaya karena neonatus harus dapat melewati risiko kematian (Yeshaneh *et al.*, 2021). Menurut (Simon *et al.*, 2024) *APGAR Score* adalah penilaian standar terhadap status neonatus segera setelah lahir dan respons terhadap upaya resusitasi, dan tetap menjadi standar rujukan utama untuk mengevaluasi neonatus. *APGAR Score* adalah metode cepat untuk menilai neonatus segera setelah lahir dan sebagai respons terhadap resusitasi.

2. Klasifikasi dan Penilaian *APGAR Score*

Tabel 2. 2 *APGAR Score*

Tanda Vital	Skor 0	Skor 1	Skor 2
Appearance (Warna Kulit)	Seluruh tubuh biru atau pucat	Tubuh merah muda,ekstremitas (tangan/kaki) biru	Seluruh tubuh merah muda

Pulse (Denyut Jantung)	Tidak ada	Lambat (< 100 kali per menit)	Cepat (> 100 kali per menit)
Grimace (Respons Refleks)	Tidak ada respons terhadap stimulasi	Meringis atau menangis lemah saat distimulasi	Menangis kuat, batuk, atau bersin saat distimulasi
Activity (Tonus Otot)	Lemah / Lumpuh	Lengan dan kaki sedikit fleksi (menekuk)	Gerakan aktif dan spontan
Respiration (Pernapasan)	Tidak ada	Lemah, tidak teratur, atau merintih	Menangis kuat, pernapasan baik dan teratur

(Sumber:Kemenkes RI, 2019)

Klasifikasi hasil menggunakan *APGAR Score* menurut (Kemenkes RI, 2019) adalah sebagai berikut

- a. Bayi dengan asfiksia berat dengan *APGAR Score* 0-3
- b. Bayi dengan asfiksia sedang dengan *APGAR Score* 4-6
- c. Bayi dengan asfiksia ringan (normal) dengan *APGAR Score* 7-10

3. Faktor Risiko

Rendahnya nilai *APGAR* pada bayi baru lahir merupakan permasalahan klinis yang berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas neonatal. Kondisi ini tidak terjadi secara tunggal, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan selama masa kehamilan, persalinan, dan kondisi bayi saat lahir (Apreliasari *et al.*, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yeshaneh *et al.* (2021), terdapat beberapa faktor determinan yang secara signifikan berhubungan dengan peningkatan risiko bayi lahir dengan nilai *APGAR* rendah. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi faktor maternal, faktor neonatal, dan faktor obstetri lainnya.

a. Faktor Maternal (Ibu)

1) Anemia dalam Kehamilan

Ibu hamil dengan anemia memiliki risiko 2,3 kali lebih besar melahirkan bayi dengan nilai *APGAR* rendah. Rendahnya kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke plasenta dan janin. Kondisi ini menimbulkan hipoksia intrauterin yang dapat mengganggu metabolisme sel janin dan meningkatkan risiko asfiksia saat lahir. Selain itu, anemia juga berhubungan dengan prematuritas dan BBLR yang semakin memperburuk adaptasi neonatal.

2) Kurangnya Dukungan Fisik dan Emosional

Tidak adanya dukungan selama persalinan meningkatkan risiko nilai *APGAR* rendah sebesar 3,5 kali lipat. Stres dan kecemasan ibu yang tidak terkontrol dapat meningkatkan pelepasan hormon katekolamin, yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah uteroplasenta. Akibatnya, aliran darah dan suplai oksigen ke janin menurun sehingga meningkatkan risiko hipoksia dan depresi pernapasan saat lahir.

3) Kunjungan *Antenatal Care* (ANC)

Ibu yang tidak melakukan ANC memiliki risiko 3,5 kali lebih tinggi melahirkan bayi dengan nilai *APGAR* rendah. Tanpa pemantauan rutin, komplikasi seperti anemia, hipertensi, infeksi, atau gangguan pertumbuhan janin tidak terdeteksi sejak dini.

Kondisi tersebut dapat menyebabkan gangguan perfusi plasenta dan hipoksia kronis yang berdampak pada rendahnya nilai *APGAR* saat bayi lahir.

4) Tempat Tinggal (Domisili)

Ibu yang tinggal di daerah pedesaan berisiko 4 kali lebih tinggi melahirkan bayi dengan nilai *APGAR* rendah. Hal ini berkaitan dengan keterbatasan akses terhadap fasilitas kesehatan, keterlambatan rujukan, serta kurangnya tenaga kesehatan terlatih. Keterlambatan penanganan komplikasi obstetri dapat memperburuk kondisi janin dan meningkatkan risiko asfiksia (Yeshaneh *et al.*, 2021).

a. Faktor Neonatal (Bayi)

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). BBLR merupakan faktor risiko paling dominan, dengan kemungkinan 6,2 kali lebih besar mengalami nilai *APGAR* rendah. Bayi dengan BBLR umumnya memiliki organ yang belum matang, terutama paru-paru dan sistem saraf pusat. Ketidakmatangan ini menyebabkan gangguan produksi surfaktan, kesulitan bernapas, gangguan termoregulasi, serta cadangan energi yang terbatas, sehingga meningkatkan risiko asfiksia dan depresi neonatal (Lestari, L., 2024).

b. Faktor Obstetri Lainnya

(1) Kala II Lama

Kala II yang memanjang dapat menyebabkan penurunan perfusi uteroplasenta akibat kontraksi yang berlangsung lama serta tekanan kepala janin di jalan lahir. Kondisi ini meningkatkan risiko hipoksia dan stres janin yang berdampak pada rendahnya nilai *APGAR*.

(2) Cairan Ketuban Berwarna Mekonium

Mekonium dalam cairan ketuban menunjukkan adanya stres janin akibat hipoksia. Aspirasi mekonium ke saluran napas dapat menyebabkan obstruksi dan gangguan pertukaran gas, sehingga meningkatkan risiko asfiksia dan nilai *APGAR* rendah.

(3) Komplikasi Kehamilan

Hipertensi dalam kehamilan dan perdarahan antepartum dapat mengganggu perfusi plasenta dan menurunkan suplai oksigen ke janin. Gangguan tersebut dapat menyebabkan hipoksia kronis maupun akut saat persalinan, yang berujung pada depresi neonatal dan nilai *APGAR* rendah (Cunningham, *et al.*, 2022)

D. Hubungan Berat Badan Lahir dengan *APGAR* Score

Berat badan lahir merupakan determinan utama yang menentukan keberhasilan adaptasi ekstrauterin bayi baru lahir. Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) memiliki risiko klinis yang lebih tinggi terhadap kejadian asfiksia neonatorum, yang secara langsung berdampak pada

rendahnya capaian nilai *APGAR Score*. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan fungsi organ respirasi dan cadangan energi pada bayi berat rendah, sehingga sering kali mengalami kegagalan napas spontan yang memengaruhi skor pada komponen respiration (usaha napas) dan appearance (warna kulit). Dengan demikian, berat badan lahir yang tidak mencapai rentang normal menjadi prediktor kuat terhadap penurunan kondisi fisik bayi pada menit-menit pertama kelahiran di fasilitas kesehatan seperti PMB.

Menurut penelitian Arofah (2019), berat badan bayi baru lahir merupakan parameter kesehatan yang sangat penting karena secara fisiologis menentukan kemampuan bayi dalam beradaptasi dengan lingkungan luar rahim sehingga pertumbuhan dan perkembangan bayi dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil analisis bivariat, terdapat hubungan yang signifikan antara umur ibu dengan berat badan bayi baru lahir ($p=0,001$), di mana ibu yang berada pada usia berisiko memiliki peluang 1,1 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).

Tingkat pendidikan ibu juga memberikan pengaruh yang sangat besar dengan nilai OR 13, yang menunjukkan bahwa ibu berpendidikan rendah memiliki risiko 13 kali lebih tinggi melahirkan bayi BBLR karena berkaitan erat dengan pola pikir dalam menyerap informasi kesehatan dan pemenuhan gizi selama kehamilan. Faktor paritas juga menjadi determinan penting ($p=0,003$), di mana ibu primipara memiliki risiko 11,4 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan berat badan kurang dibandingkan ibu multipara. Lebih lanjut, penelitian ini mengungkapkan bahwa kadar hemoglobin (Hb) ibu

memiliki pengaruh yang signifikan ($p=0,004$), di mana ibu hamil yang mengalami anemia memiliki peluang 10,6 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko kejadian asfiksia atau rendahnya nilai *APGAR Score* pada saat kelahiran (Arofah, 2019).

Berat badan lahir berhubungan erat dengan *APGAR Score* sesuai dengan hasil penelitian (Astutik & Ferawati, 2025) menunjukkan bahwa di RSUD dr. Iskak Tulung agung menunjukkan bahwa hampir setengah dari bayi yang diteliti (46,9%) lahir dengan kondisi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Berdasarkan analisis statistik, ditemukan adanya hubungan signifikan antara BBLR dengan kejadian asfiksia neonatorum, di mana bayi BBLR memiliki risiko 9,116 kali lebih besar mengalami asfiksia dibandingkan bayi dengan berat lahir normal. Hal ini disebabkan oleh ketidakmatangan sistem organ pada bayi BBLR yang membuat tubuh mereka tidak stabil dan mudah terserang komplikasi saat lahir (Astutik & Ferawati, 2025).

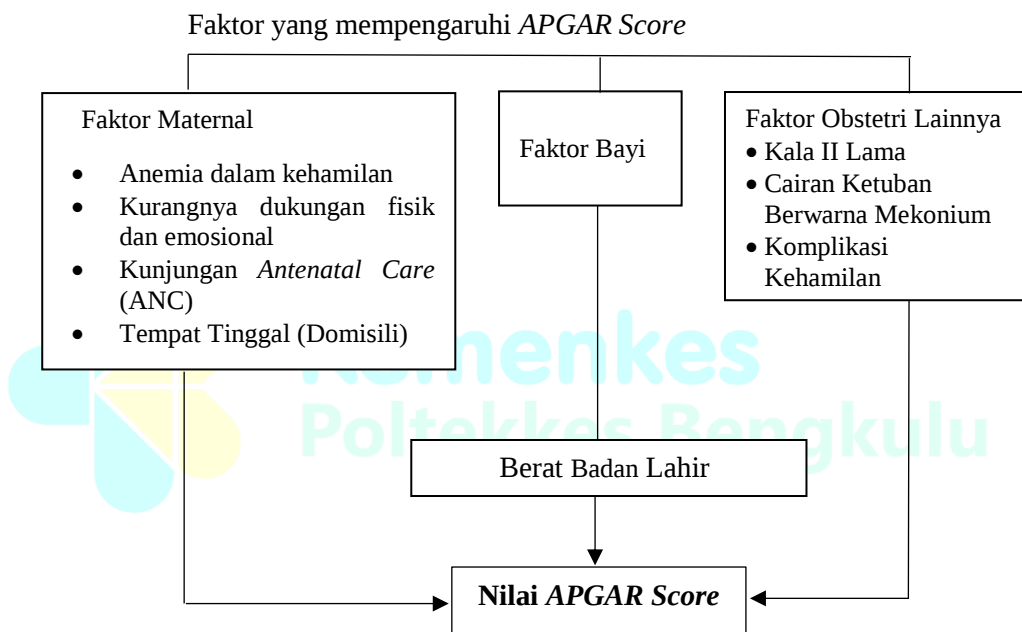
Menurut penelitian (Darajatun *et al.*, 2026) hasil analisis regresi logistik dalam penelitian tersebut mengidentifikasi bahwa berat badan lahir bayi merupakan satu-satunya prediktor kuat terhadap skor Apgar. Bayi dengan kategori berat lahir rendah ($p < 2.000$ gram) memiliki risiko sekitar 78% lebih tinggi untuk mendapatkan skor Apgar rendah ($p < 7$) dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal atau tinggi (Darajatun *et al.*, 2026).

Berdasarkan penelitian Han *et al.* (2023) pada bayi dengan *Very Low Birth Weight (VLBW)* dan *Extremely Low Birth Weight (ELBW)* di beberapa NICU di Tiongkok, ditemukan bahwa berat badan lahir yang lebih rendah

berhubungan signifikan dengan rendahnya nilai *APGAR* pada menit pertama setelah kelahiran ($p < 0,05$). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko lebih besar mengalami *APGAR Score* ≤ 7 , yang mencerminkan kondisi neonatal awal yang kurang baik dan memerlukan penanganan segera setelah lahir (Han et al., 2023).

E. Kerangka Teori

Bagan 2. 1 Kerangka Teori

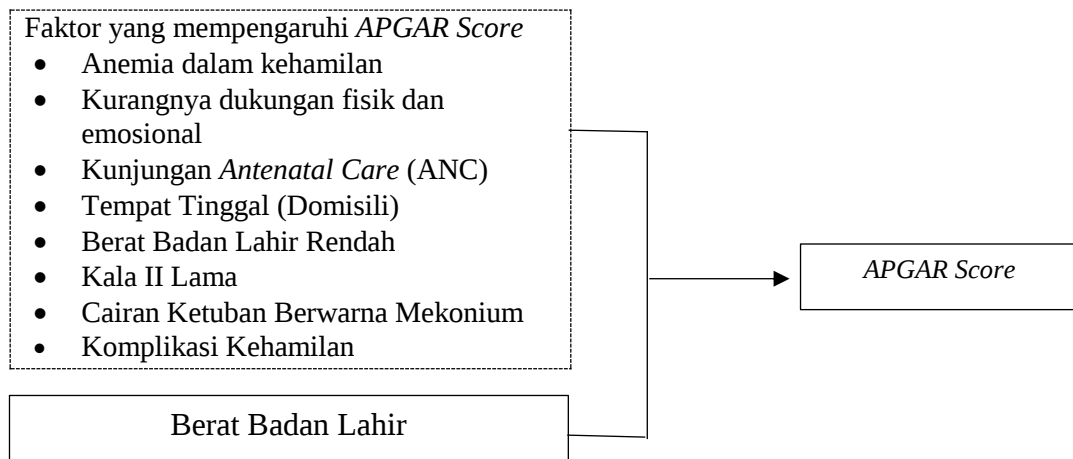


Sumber: Apreliasari (2024), Cunningham et al. (2022), Lestari (2024), Yeshaneh et al. (2021)

Keterangan : huruf yang tebal adalah yang diteliti

F. Kerangka Konsep

Bagan 2. 2 Kerangka Konsep



Keterangan : (- - - - - : Variabel yang tidak diteliti) (————— : Variabel yang diteliti)

G. Hipotesis

Ha : Ada hubungan antara berat badan lahir dengan nilai *APGAR Score* pada bayi baru lahir normal di PMB Kota Bengkulu tahun 2025.

Ho : Tidak ada hubungan antara berat badan lahir dengan nilai *APGAR Score* pada bayi baru lahir normal di PMB Kota Bengkulu tahun 2025.