



Hubungan Status Anemia dan Kejadian Kekurangan Energi Kronis Ibu Hamil Trimester III terhadap Berat Bayi Lahir di RSUD Dr Soeselo Slawi

Dhiyaa Arofani Hafafi^{1*}, Irma Putri Damayanti², Rizka Adi Nugraha Putra³, Resa Budi Deskianditya⁴

¹⁻⁴ Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

*Penulis Korespondensi: arofanihafafi@gmail.com

Abstract. Low birth weight (LBW) remains a significant public health concern, considering its relationship with increased neonatal morbidity and mortality. To determine the relationship between anemia status and the incidence of Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women in the third trimester and birth weight at RSUD Dr. Soeselo Slawi. This observational analytic study used a retrospective cohort design based on medical records of third trimester pregnant women (28–40 weeks). A total of 122 samples were selected using stratified and simple random sampling. Anemia was assessed by hemoglobin levels, CED by mid-upper arm circumference (MUAC), and birth weight was categorized as LBW or normal. Data were analyzed using Chi-square/Fisher's Exact tests and logistic regression ($p < 0.05$). The proportion of non-anemic respondents was 50.0%, while 62.3% were not at risk of CED. Normal birth weight was observed in 53.3% of infants, whereas 46.7% were classified as LBW. Bivariate analysis revealed significant associations between anemia status ($p < 0.001$) and CED ($p < 0.001$) with LBW. Multivariate analysis demonstrated that anemia status (OR = 8.203), CED (OR = 9.445), maternal age (OR = 0.327), and education level (OR = 1.932) were significantly associated with LBW. Maternal anemia, CED, maternal age, and education level were significantly associated with LBW, whereas parity and gestational age showed no significant association.

Keywords: Anemia; Birth Weight; Chronic Energy Deficiency; Neonatal Health; Third-Trimester Pregnancy.

Abstrak. Berat badan lahir rendah (BBLR) merupakan masalah kesehatan yang berkontribusi terhadap morbiditas dan mortalitas neonatal. Status anemia dan kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko BBLR. Untuk mengetahui hubungan status anemia dan kejadian Kekurangan Energi Kronis ibu hamil trimester III terhadap berat bayi lahir di RSUD DR. Soeselo Slawi. Penelitian analitik observasional dengan desain kohort retrospektif pada 122 ibu hamil trimester III menggunakan data rekam medis di RSUD Soeselo. Status anemia diukur berdasarkan hemoglobin, KEK berdasarkan LILA, dan berat bayi lahir dikategorikan menjadi BBLR dan normal. Analisis dilakukan secara bivariat (Chi-square/Fisher's Exact) dan multivariat (regresi logistik). Responden yang tidak mengalami anemia sebesar 50,0% dan tidak berisiko KEK sebesar 62,3%. Bayi dengan berat badan normal sebesar 53,3% dan BBLR sebesar 46,7%. Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara status anemia ($p < 0,001$) dan risiko KEK ($p < 0,001$) dengan kejadian BBLR. Analisis multivariat menunjukkan status anemia (OR = 8,203), risiko KEK (OR = 9,445), usia ibu (OR = 0,327), dan tingkat pendidikan (OR = 1,932) berhubungan signifikan. Status anemia, risiko KEK, usia ibu, dan tingkat pendidikan berhubungan bermakna dengan kejadian BBLR, sedangkan paritas dan usia persalinan tidak berhubungan bermakna secara statistik.

Kata Kunci: Berat Bayi Lahir; Ibu Hamil Trimester III; Kesehatan Neonatal; Risiko KEK; Status Anemia.

1. LATAR BELAKANG

Kehamilan merupakan periode fisiologis yang berlangsung sejak implantasi hingga berakhir dengan persalinan, dengan durasi rata-rata 40 minggu dan terbagi menjadi tiga trimester (ACOG, 2021). Trimester ketiga merupakan fase paling kritis karena pertumbuhan dan peningkatan berat badan janin terjadi secara maksimal serta sangat bergantung pada kondisi kesehatan dan status gizi ibu.

Anemia dan kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan berkontribusi terhadap kejadian berat badan lahir rendah (BBLR). Secara global, prevalensi anemia pada ibu hamil mencapai 41,8% dengan angka lebih tinggi di Asia sebesar 48,2%, sedangkan prevalensi KEK dilaporkan sekitar 30,1–35% (WHO, 2020). Di Indonesia, beban masalah ini masih tinggi dengan prevalensi anemia ibu hamil sekitar 70% dan KEK sebesar 24,2% (Kemenkes RI, 2021). Anemia maternal, yang didefinisikan sebagai kadar hemoglobin <11 g/dL, berdampak pada penurunan kapasitas pengangkutan oksigen ke janin sehingga menghambat pertumbuhan janin dan meningkatkan risiko BBLR, terutama pada trimester III saat kebutuhan zat besi dan energi meningkat (Triastuti & Putra, 2023; Fatkhiyah et al., 2022). Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi anemia ibu hamil mencapai 43,5%, KEK sebesar 20,2%, dan BBLR sekitar 6,1%, menunjukkan bahwa masalah gizi ibu pada akhir kehamilan masih menjadi faktor penting yang berkontribusi terhadap risiko BBLR dan komplikasi kehamilan (Profil Kesehatan Jawa Tengah, 2022; Hariastuti et al., 2024). Di Kabupaten Tegal, meskipun prevalensi stunting menunjukkan penurunan, anemia dan KEK pada ibu hamil masih ditemukan dan berpotensi memengaruhi pertumbuhan janin (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2023; Setda Kabupaten Tegal, 2025).

Pelayanan antenatal di fasilitas kesehatan masih cenderung menitikberatkan pada skrining status ibu dan luaran pascapersalinan, sementara pemantauan kondisi ibu hamil trimester III sebagai dasar pencegahan BBLR belum dimanfaatkan secara optimal. Keterbatasan bukti yang mengaitkan status anemia dan kekurangan energi kronis (KEK) ibu hamil trimester III dengan berat badan lahir menyebabkan intervensi gizi, pemantauan lanjutan, dan keputusan rujukan belum sepenuhnya berbasis risiko individual. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk memperkuat dasar klinis pemanfaatan status anemia dan KEK pada trimester III sebagai indikator pencegahan BBLR sejak pelayanan kesehatan primer hingga sekunder. Trimester III dipilih karena merupakan fase pertumbuhan janin paling pesat dan penentu berat badan lahir, sehingga kondisi anemia dan KEK pada periode ini mencerminkan hasil akhir intervensi gizi selama kehamilan dan paling relevan terhadap luaran persalinan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Trimester III

Kehamilan adalah proses fisiologis yang diawali dengan menempelnya hasil pembuahan pada lapisan endometrium, kemudian berkembang menjadi embrio atau janin di

dalam rahim, dan berlangsung hingga proses tersebut berakhir melalui persalinan, keguguran, atau penghentian kehamilan (ACOG, 2021).

BBLR

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) adalah kondisi ketika bayi lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama tingginya angka kematian neonatus dan bayi, serta berkontribusi terhadap meningkatnya angka kesakitan pada anak. Bayi yang mengalami BBLR umumnya memiliki hambatan dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya (Aditianti & Djaiman, 2020).

Anemia

Anemia terjadi ketika jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berkurang, sehingga distribusi oksigen ke jaringan tubuh terganggu. Berdasarkan kadar hemoglobin, anemia dibagi menjadi tiga tingkat keparahan, yaitu anemia ringan (Hb 10-10,9 g/dl), anemia sedang (Hb 7-9,9 g/dl), dan anemia berat (Hb <7 g/dl).

KEK

Kurang Energi Kronis merupakan keadaan dimana ibu penderita kekurangan makanan yang berlangsung menahun (kronis) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada ibu. Risiko KEK pada ibu hamil ditandai dengan Lingkar Lengan Atas (LiLA) <23,5 cm, yang dapat meningkatkan kemungkinan melahirkan bayi BBLR beserta risiko kematian dan gangguan pertumbuhan serta perkembangan (Kemenkes RI, 2021).

Antropometri

Antropometri merupakan metode pengukuran dimensi fisik tubuh manusia yang digunakan sebagai indikator status gizi dan pertumbuhan. Dalam konteks kesehatan ibu hamil, pengukuran ini mencakup parameter seperti Lingkar Lengan Atas (LiLA), Tinggi Badan, Berat Badan, dan Lingkar Perut (Alfiani, N.D.R. & MKM, M.K., 2024).

Taksiran Berat Janin

Dalam kunjungan antenatal care (ANC), Taksiran Berat Janin (TBJ) menjadi salah satu pemeriksaan penting untuk secara rutin memantau pertumbuhan dan perkembangan janin, sehingga dapat mendeteksi sedini mungkin adanya masalah atau gangguan dalam pertumbuhan di dalam rahim, termasuk risiko bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR) (Cunningham dkk., 2018).

3. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain kohort retrospektif (*longitudinal*) yang bertujuan menganalisis hubungan status anemia dan kekurangan

energi kronis (KEK) pada ibu hamil trimester III terhadap berat bayi lahir di RSUD Soeselo, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2025 hingga Februari 2025 menggunakan data sekunder berupa rekam medis ibu hamil yang melakukan kunjungan *antenatal care* (ANC) dan persalinan di RSUD Soeselo selama periode Januari–Desember 2025. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil trimester III, sedangkan sampel berjumlah 122 responden yang ditentukan menggunakan analisis *GPower* 3.1.9.4 dengan teknik *stratified sampling* berdasarkan status anemia dan dilanjutkan dengan *simple random sampling*. Subjek penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Univariat

a) Karakteristik Responden Berdasarkan Status Anemia (Hb)

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Status Anemia.

Tingkat Anemia	Frekuensi	Presentase (%)
Anemia Berat	7	5,7
Anemia Sedang	16	13,1
Anemia Ringan	38	31,1
Tidak Anemia	61	50,0
Total	122	100

Berdasarkan Tabel, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang tidak mengalami anemia sebanyak 61 orang (50,0%) dan responden yang mengalami anemia juga sebanyak 61 orang (50,0%). Dari responden yang mengalami anemia, sebagian besar termasuk dalam kategori anemia ringan yaitu sebanyak 38 orang (31,1%), diikuti anemia sedang sebanyak 16 orang (13,1%), dan anemia berat sebanyak 7 orang (5,7%). Kelompok yang dibandingkan dalam penelitian ini seimbang karena jumlah responden anemia dan tidak anemia memiliki proporsi yang sama.

b) Karakteristik Responden Berdasarkan Risiko Kekurangan Energi Kronis (LILA)

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Risiko KEK.

Risiko KEK	Frekuensi	Presentase (%)
Berisiko	46	37,7
Tidak Berisiko	76	62,3
Total	122	100

Tabel 2 dapat dilihat bahwa dari total 122 responden, sebanyak 46 responden (37,7%) termasuk dalam kategori berisiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) berdasarkan pengukuran LILA. Sementara itu, sebanyak 76 responden (62,3%) termasuk dalam kategori tidak berisiko KEK.

Distribusi tersebut menunjukkan bahwa proporsi responden yang tidak berisiko KEK lebih besar dibandingkan dengan responden yang berisiko KEK, dengan selisih jumlah sebanyak 22 responden. Data ini menggambarkan sebaran status risiko KEK pada seluruh responden penelitian.

c) Karakteristik Responden Berdasarkan Berat Bayi Lahir

Tabel 3. Distribusi Berat Bayi Lahir.

Berat Lahir Bayi	Frekuensi	Presentase (%)
BBLR	57	46,7
BBL Normal	65	53,3
Total	122	100

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari total 122 responden, sebanyak 57 bayi (46,7%) lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR), sedangkan sebanyak 65 bayi (53,3%) lahir dengan berat badan lahir normal. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa proporsi bayi dengan berat lahir normal lebih besar dibandingkan dengan bayi BBLR, dengan selisih jumlah sebanyak 8 bayi. Data ini menggambarkan sebaran kejadian berat badan lahir pada responden penelitian.

d) Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Paritas, Pendidikan dan Usia Persalinan

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.

Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
Usia		
<20 tahun	19	15,6
20-35 tahun	68	55,7
>35 tahun	35	28,7
Paritas		
Primipara	37	30,3
Multipara	84	68,9
Grandepara	1	0,8
Metode Persalinan		
SC	48	39,3

Normal	74	60,7
Usia Persalinan		
< 37 minggu	53	43,4
≥ 37 minggu	69	56,6
Pendidikan		
Tidak Sekolah	19	15,6
Tamat SD	15	12,3
Tamat SMP	28	23,0
Tamat SMA	32	26,2
Perguruan Tinggi	28	23,0
Total	122	100

Berdasarkan tabel karakteristik responden, dari total 122 responden sebagian besar berada pada kelompok usia 20–35 tahun yaitu sebanyak 68 orang (55,7%), diikuti usia >35 tahun sebanyak 35 orang (28,7%), dan usia <20 tahun sebanyak 19 orang (15,6%). Berdasarkan paritas, mayoritas responden merupakan multipara sebanyak 84 orang (68,9%), diikuti primipara sebanyak 37 orang (30,3%), dan grandemultipara sebanyak 1 orang (0,8%).

Pada metode persalinan, sebagian besar responden melahirkan secara normal yaitu 74 orang (60,7%), sedangkan persalinan dengan sectio caesarea (SC) sebanyak 48 orang (39,3%). Berdasarkan usia persalinan, sebanyak 69 responden (56,6%) melahirkan pada usia kehamilan ≥37 minggu, sedangkan 53 responden (43,4%) melahirkan pada usia kehamilan <37 minggu. Berdasarkan tingkat pendidikan, responden dengan pendidikan tamat SD sebanyak 15 orang (12,3%), tamat SMP sebanyak 28 orang (23,0%), tamat SMA sebanyak 32 orang (26,2%), dan perguruan tinggi sebanyak 28 orang (23,0%), serta terdapat responden yang tidak sekolah sebanyak 19 orang (15,6%).

Analisis Bivariat

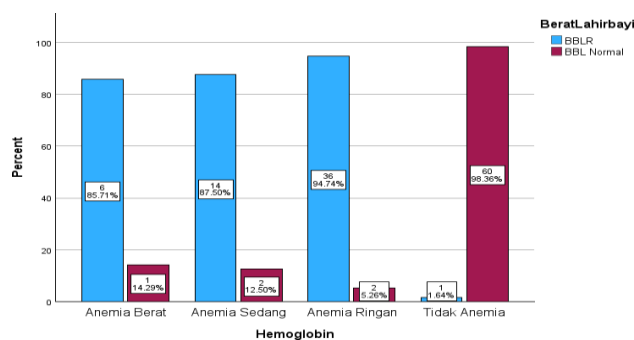
Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara status anemia dan kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil trimester III dengan berat bayi lahir. Uji statistik yang digunakan adalah uji Chi-Square karena variabel yang dianalisis berskala kategorik. Hasil analisis bivariat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Analisis Bivariat Hubungan Anemia dan Risiko KEK dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir.

Variabel	Berat Badan Bayi Baru Lahir				Total		p-value
	BBLR		BB Lahir Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Kadar Hb							
Anemia	56	91,8	5	8,2	61	100	<0,001
Tidak Anemia	1	1,6	60	98,4	61	100	
LILA							
Risiko KEK	42	91,3	4	8,7	46	100	<0,001
Tidak Berisiko	15	19,7	61	80,3	76	100	

Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status anemia dengan berat badan bayi baru lahir ($p < 0,001$). Pada kelompok ibu dengan anemia, sebanyak 56 bayi (91,8%) lahir dengan BBLR dan 5 bayi (8,2%) lahir dengan berat badan normal. Sebaliknya, pada kelompok ibu yang tidak anemia, hanya 1 bayi (1,6%) yang mengalami BBLR dan 60 bayi (98,4%) lahir dengan berat badan normal.

Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara risiko KEK dengan berat badan bayi baru lahir ($p < 0,001$). Pada ibu dengan risiko KEK, sebanyak 42 bayi (91,3%) lahir dengan BBLR dan 4 bayi (8,7%) lahir dengan berat badan normal. Sementara itu, pada ibu yang tidak berisiko KEK, sebanyak 15 bayi (19,7%) mengalami BBLR dan 61 bayi (80,1%) lahir dengan berat badan normal.

Gambar 2. Diagram Persentase Sampel berdasarkan Kejadian BBLR dan Kadar Hemoglobin.

Berdasarkan Gambar 2 distribusi kejadian berat badan lahir menurut tingkat anemia ibu menunjukkan bahwa dari total 122 responden, sebanyak 57 bayi (46,7%) lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan 65 bayi (53,3%) lahir dengan berat badan normal.

Pada kelompok ibu dengan anemia berat, sebagian besar bayi lahir dengan BBLR yaitu 6 dari 7 bayi (85,7%), sedangkan 1 bayi (14,3%) lahir dengan berat badan normal. Pada ibu dengan anemia sedang, 14 dari 16 bayi (87,5%) mengalami BBLR dan hanya 2 bayi (12,5%) yang lahir dengan berat badan normal.

Pada kelompok anemia ringan, proporsi BBLR juga tinggi yaitu 36 dari 38 bayi (94,7%), sedangkan 2 bayi (5,3%) lahir dengan berat badan normal. Sebaliknya, pada ibu yang tidak mengalami anemia, sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal yaitu 60 dari 61 bayi (98,4%), dan hanya 1 bayi (1,6%) yang mengalami BBLR. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kejadian BBLR lebih banyak ditemukan pada ibu dengan anemia dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami anemia.

Tabel 6. Analisis Bivariat Variabel Perancu (Usia Ibu, Paritas, Usia Persalinan, dan Pendidikan) terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir.

Variabel	Berat Badan Bayi Baru Lahir				Total		p-value
	BBLR		BB Lahir Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Usia Ibu							
<20 tahun	15	78,9	4	21,1	19	100	
20-35 tahun	8	11,8	60	88,2	68	100	<0,001
>35 tahun	34	97,1	1	2,9	35	100	

Berdasarkan table tersebut, pada kelompok usia ibu <20 tahun, sebagian besar bayi lahir dengan BBLR yaitu sebesar 78,9%, sedangkan pada usia 20–35 tahun sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal sebesar 88,2%. Pada usia >35 tahun, hampir seluruh bayi lahir dengan BBLR yaitu sebesar 97,1%. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p < 0,001$, sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara usia ibu dengan berat badan bayi baru lahir.

Tabel 7. Analisis Bivariat Variabel Paritas terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir.

Variabel	Berat Badan Bayi Baru Lahir				Total		p-value
	BBLR		BB Lahir Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Paritas							
Primipara	14	37,8	23	62,2	37	100	0,194
Multipara	43	50,6	42	49,4	85	100	

Berdasarkan tabel tersebut, Pada kelompok primipara, sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal (62,2%), sedangkan pada multipara proporsi BBLR lebih tinggi (50,6%) dibandingkan bayi dengan berat badan normal (49,4%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,194$, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara paritas dengan berat badan bayi baru lahir.

Tabel 8. Analisis Bivariat Variabel Pendidikan terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir.

Variabel	Berat Badan Bayi Baru Lahir				Total		p-value
	BBLR		BB Lahir Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Pendidikan							
Tidak Sekolah	13	68,4	6	31,6	19	100	
SD	5	33,3	10	66,7	15	100	
SMP	14	50,0	14	50,0	28	100	0,060
SMA	17	53,1	15	46,9	32	100	
Sarjana	8	28,6	20	71,4	28	100	

Pada ibu dengan pendidikan tidak sekolah, sebagian besar bayi lahir dengan BBLR (68,4%). Pada pendidikan SD, sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal (66,7%). Pada pendidikan SMP, proporsi BBLR dan berat badan normal sama (50,0%). Pada pendidikan SMA, BBLR lebih tinggi (53,1%) dibandingkan normal (46,9%), sedangkan pada pendidikan sarjana sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal (71,4%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,060$, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan berat badan bayi baru lahir.

Tabel 9. Analisis Bivariat Variabel Usia Persalinan terhadap Berat Badan Bayi Baru Lahir.

Variabel	Berat Badan Bayi Baru Lahir				Total		p-value
	BBLR		BB Lahir Normal		n	%	
	n	%	n	%			
Usia Persalinan							
<37 minggu	43	91,5	4	8,5	47	100	<0,001
≥ 37 minggu	14	18,7	61	81,3	75	100	

Pada usia persalinan <37 minggu, sebagian besar bayi lahir dengan BBLR (91,5%), sedangkan pada usia persalinan ≥37 minggu sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal (81,3%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p < 0,001$, sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara usia persalinan dengan berat badan bayi baru lahir. Pada usia persalinan <37 minggu, sebagian besar bayi lahir dengan BBLR (91,5%), sedangkan pada usia persalinan ≥37 minggu sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal (81,3%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara usia persalinan dengan berat badan bayi baru lahir.

Analisis Multivariat

Tabel 10. Analisis Regresi Logistik yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).

Variabel	B	SE	OR	p-value
Status Anemia	2.105	0.616	8.203	<.001
Risiko KEK	2.245	0.916	9,445	0,014
Usia	-1.116	0.566	0.327	0.048
Paritas	0.362	0.777	1.437	0.641
Pendidikan	0.752	0.359	1.932	0.020
Usia Persalinan	-13.849	0.914	5.820	0.054

B= regression coefficient, OR= Odds Ratio, SE = Standard Error

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik pada Tabel 3, terdapat beberapa variabel yang menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kejadian yang diteliti. Variabel hemoglobin menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik dengan nilai $p < 0,001$ dan nilai OR sebesar 8,203. Nilai OR tersebut menunjukkan bahwa responden dengan kadar hemoglobin berisiko memiliki peluang sekitar 8,2 kali lebih besar untuk mengalami kejadian BBLR dibandingkan dengan responden yang tidak berisiko.

Variabel kekurangan energi kronis (KEK) juga menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,014$ dan nilai OR sebesar 9,445. Hal ini menunjukkan bahwa ibu yang mengalami KEK memiliki peluang sekitar 9,4 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami KEK.

Variabel usia ibu menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian BBLR ($p = 0,048$) dengan nilai OR sebesar 0,327. Nilai OR yang kurang dari 1 menunjukkan bahwa usia reproduksi sehat bersifat protektif terhadap kejadian BBLR dibandingkan dengan usia berisiko (<18 tahun atau >35 tahun). Sementara itu, variabel paritas tidak menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik dengan nilai $p = 0,641$ dan nilai OR sebesar 1,437.

Variabel pendidikan menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai $p = 0,020$ dan nilai OR sebesar 1,932. Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan tingkat pendidikan tertentu memiliki peluang sekitar 1,9 kali lebih besar mengalami kejadian BBLR dibandingkan dengan kategori pendidikan referensi. Adapun variabel usia persalinan tidak menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik dengan nilai $p = 0,054$, meskipun memiliki nilai OR sebesar 5,820 yang menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan risiko, namun secara statistik tidak bermakna.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status anemia dan kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil trimester III terhadap berat bayi lahir di RSUD Soeselo Slawi. Status gizi ibu selama kehamilan merupakan faktor penting yang menentukan kesehatan ibu dan bayi yang dilahirkan. Kondisi anemia dan KEK masih menjadi permasalahan kesehatan yang banyak ditemukan di negara berkembang karena berdampak langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin. Kekurangan nutrisi dan anemia selama kehamilan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan janin yang berisiko menimbulkan bayi berat lahir rendah (BBLR). Oleh karena itu, pemantauan status gizi dan kesehatan ibu selama masa kehamilan menjadi sangat penting untuk mencegah komplikasi pada ibu maupun bayi (Ariani dkk., 2024).

Hasil analisis univariat menunjukkan adanya variasi karakteristik responden yang meliputi usia ibu, paritas, tingkat pendidikan, dan usia persalinan. Faktor-faktor maternal tersebut memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan kehamilan dan kesehatan bayi yang dilahirkan. Kondisi kesehatan ibu selama kehamilan dipengaruhi oleh berbagai faktor biologis, sosial, dan status gizi ibu yang secara langsung dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan. Status gizi ibu selama kehamilan diketahui memiliki peran penting dalam menentukan pertumbuhan janin dan berat bayi saat

lahir (Aziz dkk., 2022). Selain itu, kondisi kesehatan ibu dan status gizi juga berkaitan dengan peningkatan risiko terjadinya BBLR (Zhang dkk., 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status anemia ibu hamil memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian berat badan lahir bayi. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p < 0,001$ yang menandakan adanya hubungan signifikan secara statistik antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR. Analisis regresi logistik juga menunjukkan bahwa variabel hemoglobin memiliki hubungan signifikan dengan nilai $p < 0,001$ dan nilai OR sebesar 8,203. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ibu hamil dengan kadar hemoglobin rendah memiliki risiko sekitar 8,2 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan ibu dengan kadar hemoglobin normal.

Distribusi data menunjukkan bahwa pada kelompok ibu hamil yang mengalami anemia, sebagian besar bayi lahir dengan BBLR yaitu sebanyak 56 bayi (91,8%), sedangkan hanya 5 bayi (8,2%) yang lahir dengan berat badan normal. Sebaliknya, pada ibu yang tidak mengalami anemia, sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal yaitu sebanyak 60 bayi (98,4%) dan hanya 1 bayi (1,6%) yang mengalami BBLR. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kejadian BBLR lebih banyak ditemukan pada ibu hamil yang mengalami anemia dibandingkan ibu yang tidak mengalami anemia.

Secara teoritis, anemia pada ibu hamil merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dl. Selama kehamilan terjadi peningkatan volume plasma darah yang lebih besar dibandingkan peningkatan sel darah merah sehingga menyebabkan hemodilusi yang dapat menurunkan kadar hemoglobin. Hemoglobin berfungsi mengikat dan mendistribusikan oksigen ke seluruh jaringan tubuh, termasuk plasenta dan janin. Anemia pada ibu hamil, terutama akibat defisiensi zat besi, dapat menurunkan kapasitas darah dalam mengangkut oksigen sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke janin menjadi tidak optimal. Kondisi tersebut dapat menyebabkan hipoksia janin, menghambat pertumbuhan intrauterin, dan meningkatkan risiko BBLR (Aditianti, 2020). Selain itu, anemia juga dapat menurunkan fungsi plasenta dan meningkatkan risiko berbagai komplikasi kehamilan seperti keguguran, lahir mati, cacat bawaan, serta gangguan pertumbuhan janin (Cunningham dkk., 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahadinda dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR dengan nilai p -value 0,001 dan OR sebesar 8x. Penelitian Rukiyah dkk. (2021) juga menemukan hubungan signifikan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR ($p = 0,000$; OR = 9,10). Penelitian Rahmawati dkk. (2020) menunjukkan hasil serupa dengan nilai $p = 0,001$ dan OR sebesar 7x. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa anemia pada ibu

hamil trimester III merupakan faktor risiko kuat terhadap kejadian BBLR karena menurunkan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen dan nutrisi menuju janin melalui plasenta (Widiyanto & Lismawati, 2019).

Selain anemia, penelitian ini juga menunjukkan bahwa status Kekurangan Energi Kronis (KEK) memiliki hubungan signifikan dengan kejadian BBLR. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p < 0,001$, sedangkan analisis regresi logistik menunjukkan nilai $p < 0,014$ dengan OR sebesar 9,445. Hal ini berarti ibu hamil yang mengalami KEK memiliki risiko sekitar 9,4 kali lebih tinggi untuk melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan ibu yang tidak mengalami KEK. Distribusi data menunjukkan bahwa sebagian besar bayi dari ibu hamil dengan KEK lahir dengan BBLR sebanyak 42 bayi (91,3%), sedangkan pada ibu yang tidak mengalami KEK sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal sebanyak 61 bayi (80,3%).

KEK merupakan kondisi kekurangan energi dan zat gizi yang berlangsung dalam jangka waktu lama sehingga menyebabkan cadangan energi tubuh ibu menjadi terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan metabolisme ibu dan janin tidak terpenuhi secara optimal. Akibatnya, janin tidak memperoleh asupan nutrisi yang cukup untuk proses pembentukan dan pertumbuhan jaringan tubuh sehingga meningkatkan risiko gangguan pertumbuhan intrauterin dan BBLR (Keats dkk., 2021). Salah satu indikator yang digunakan untuk menilai status gizi ibu hamil adalah Lingkar Lengan Atas (LILA), dimana nilai LILA $< 23,5$ cm menunjukkan adanya risiko KEK yang menandakan kurangnya asupan energi dan protein selama kehamilan (Achadi, 2019).

Pada trimester III kehamilan, pertumbuhan janin berlangsung sangat pesat sehingga kebutuhan energi, protein, dan zat gizi mikro ibu meningkat secara signifikan. Jika ibu mengalami KEK, kemampuan tubuh dalam menyediakan energi dan nutrisi untuk pertumbuhan janin menjadi terbatas sehingga janin berisiko mengalami hambatan pertumbuhan dalam rahim (intrauterine growth restriction/IUGR) yang akhirnya meningkatkan risiko BBLR (Lasalutu dkk., 2026). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lasalutu dkk. (2021) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara KEK pada ibu hamil dengan kejadian BBLR ($p < 0,05$). Penelitian Ferawati dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa ibu hamil dengan KEK memiliki risiko lebih dari 11 kali untuk melahirkan bayi dengan BBLR. Selain itu, penelitian Sari dkk. (2020) dan Handayani dkk. (2021) juga menunjukkan bahwa KEK secara konsisten berhubungan dengan peningkatan risiko BBLR.

Selain status anemia dan KEK, penelitian ini juga menemukan bahwa usia ibu memiliki hubungan signifikan terhadap berat badan lahir bayi dengan nilai $p = 0,048$ dan OR sebesar

0,327. Nilai OR kurang dari 1 menunjukkan bahwa usia reproduksi sehat memiliki efek protektif terhadap kejadian BBLR dibandingkan usia berisiko (<20 tahun atau >35 tahun). Kehamilan pada usia terlalu muda dapat menyebabkan persaingan kebutuhan gizi antara ibu dan janin karena ibu masih berada dalam masa pertumbuhan, sedangkan pada usia lebih dari 35 tahun terjadi penurunan fungsi fisiologis tubuh yang dapat mempengaruhi suplai nutrisi dan oksigen kepada janin (Akbar dkk., 2022). Hasil ini sejalan dengan penelitian Alemu dkk. (2020) dan Berhe dkk. (2019) yang menunjukkan bahwa usia reproduksi sehat dapat menurunkan risiko kejadian BBLR.

Variabel paritas dalam penelitian ini tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian BBLR. Walaupun nilai OR menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan risiko, hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor lain seperti status gizi ibu, anemia, dan pemanfaatan antenatal care kemungkinan memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap kejadian BBLR dibandingkan paritas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Apriani dkk. (2021) dan Artini dkk. (2022) yang juga menemukan bahwa paritas tidak berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR.

Tingkat pendidikan ibu menunjukkan hasil yang berbeda antara analisis bivariat dan multivariat. Pada analisis multivariat, tingkat pendidikan memiliki hubungan signifikan dengan nilai $p = 0,020$ dan OR sebesar 1,932. Hal ini menunjukkan bahwa ibu dengan tingkat pendidikan rendah memiliki risiko hampir dua kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR dibandingkan ibu dengan pendidikan lebih tinggi. Tingkat pendidikan mempengaruhi kemampuan ibu dalam memahami informasi kesehatan, memenuhi kebutuhan gizi selama kehamilan, serta memanfaatkan pelayanan kesehatan antenatal secara optimal (Nuzula dkk., 2020).

Variabel usia persalinan menunjukkan hubungan signifikan pada analisis bivariat, namun tidak lagi signifikan pada analisis multivariat. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh usia persalinan terhadap kejadian BBLR dipengaruhi oleh faktor lain seperti anemia dan KEK. Secara teori, persalinan sebelum usia kehamilan aterm menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan janin belum optimal sehingga meningkatkan risiko bayi lahir dengan berat badan rendah.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pencegahan anemia dan KEK pada ibu hamil perlu dilakukan melalui skrining dan pemantauan secara berkala selama kehamilan. Pemeriksaan kadar hemoglobin penting dilakukan untuk mendeteksi anemia sejak dini sehingga intervensi seperti suplementasi zat besi dan edukasi gizi dapat segera diberikan (Beressa dkk., 2024). Selain itu, pemantauan status gizi ibu melalui pengukuran LILA juga penting untuk mendeteksi

risiko KEK yang dapat mempengaruhi pertumbuhan janin dan meningkatkan risiko BBLR (Nadhiroh dkk., 2024). Upaya tersebut merupakan bagian penting dari pelayanan antenatal care dalam mencegah komplikasi kehamilan dan meningkatkan kesehatan ibu serta bayi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Responden yang tidak mengalami anemia sebanyak 61 orang (50,0%), sedangkan anemia berat sebanyak 7 orang (5,7%).
- b. Responden yang tidak berisiko KEK sebanyak 76 orang (62,3%), sedangkan yang berisiko KEK sebanyak 46 orang (37,7%).
- c. Bayi yang lahir dengan berat badan normal sebanyak 65 bayi (53,3%), sedangkan BBLR sebanyak 57 bayi (46,7%).
- d. Terdapat hubungan yang signifikan antara status anemia ibu hamil trimester III dengan kejadian BBLR ($p < 0,001$).
- e. Terdapat hubungan yang signifikan antara risiko KEK pada ibu hamil trimester III dengan kejadian BBLR ($p < 0,001$).
- f. Berdasarkan hasil analisis multivariat, variabel status anemia, risiko KEK, usia ibu, dan tingkat pendidikan memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian BBLR, sedangkan variabel paritas dan usia persalinan tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditianti, A., & Djaiman, S. P. H. (2020). Meta analisis: Pengaruh anemia ibu hamil terhadap berat bayi lahir rendah. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 11(2), 163–177. <https://doi.org/10.22435/kespro.v11i2.3799.163-177>
- Arabzadeh, H., Doosti-Irani, A., Kamkari, S., Farhadian, M., Elyasi, E., & Mohammadi, Y. (2024). The maternal factors associated with infant low birth weight: An umbrella review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06487-y>
- Beressa, G., Whiting, S. J., Kuma, M. N., Lencha, B., & Belachew, T. (2024). Association between anemia in pregnancy with low birth weight and preterm birth in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 19(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310329>
- Daru, J., Zamora, J., Fernández-Félix, B. M., et al. (2021). Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy. *The Lancet Global Health*, 9(11), e1532–e1541.

- Fitriyani, F., Aisyah, R. D., & Suparni, S. (2020). Factors of birth weight newborn: Mid upper-arm circumference, haemoglobin, weight gain pregnancy. *Jurnal Kebidanan*, 10(1), 60–67. <https://doi.org/10.31983/jkb.v10i1.5569>
- Haryanti, S. Y. (2019). Anemia dan KEK pada ibu hamil sebagai faktor risiko kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), 322–329.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). Pedoman penanggulangan kurang energi kronik (KEK) pada ibu hamil. Direktorat Bina Gizi.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Khanal, V., Bista, S., & Lee, A. H. (2024). Examining the combined effect of antenatal care visits and iron-folic acid supplementation on low birth weight: A pooled analysis of two national data sets from Nepal. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06807-2>
- Lassi, Z. S., Padhani, Z. A., Rabbani, A., Rind, F., Salam, R. A., Das, J. K., & Bhutta, Z. A. (2020). Impact of dietary interventions during pregnancy on maternal, neonatal, and child outcomes in low- and middle-income countries. *Nutrients*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/nu12020531>
- Mohamed, H. J. J., Loy, S. L., Mitra, A. K., Kaur, S., Teoh, A. N., Rahman, S. H. A., & Amarra, M. S. (2022). Maternal diet, nutritional status and infant birth weight in Malaysia: A scoping review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04616-z>
- Sholihah, N. M. A., & Rakhma, L. R. (2023). Hubungan anemia dan KEK pada ibu hamil dengan kejadian BBLR di Puskesmas wilayah Kabupaten Sukoharjo. *Health Information: Jurnal Penelitian*, e1195–e1195.
- Tessema, Z. T., Tamirat, K. S., Teshale, A. B., & Tesema, G. A. (2021). Prevalence of low birth weight and its associated factor at birth in Sub-Saharan Africa: A generalized linear mixed model. *PLoS ONE*, 16(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248417>
- Widiyanto, J., & Lismawati, G. (2019). Maternal age and anemia are risk factors of low birthweight of newborn. *Enfermería Clínica*, 29, 94–97. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.11.010>
- World Health Organization. (2021). Global anaemia estimates, 2021 edition: Anaemia prevalence in women of reproductive age (15–49 years), by pregnancy status. World Health Organization. <https://www.who.int/data/gho>