



Visit : e-journal.poltekkesjogja.ac.id/index.php/MGMI

doi.org/10.29238/mgmi.v15i1.xxx

Copyright © 2026; MGMI

HUBUNGAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DENGAN KEJADIAN BERAT BAYI LAHIR RENDAH (BBLR): SCOPING REVIEW

The Relationship Between Anemia in Pregnant Women and the Incidence of Low Birth Weight (LBW): A Scoping Review

Nadifah Audina P, Shofa Rosyida*¹ Almira Sitasari, Tri Siswati, Agus Wijanarka*²

Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, Banyuraden, Gamping, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55293

*e-mail: nadifahaudin3008@gmail.com shofa.rsd@gmail.com

Submitted : 18 December 2024, revised : 6 June 2026, approved: 18 June 2026

ABSTRACT

Background: Maternal anemia remains a major public health problem, particularly in low- and middle-income countries, including Indonesia. Reduced hemoglobin concentration during pregnancy may impair fetal oxygen supply and increase the risk of low birth weight (LBW). However, evidence regarding the association between maternal anemia and LBW remains inconsistent.

Objective: To synthesize the available evidence on the association between maternal anemia and low birth weight and to describe the methods used to assess maternal anemia.

Methods: This scoping review followed the Joanna Briggs Institute (JBI) methodology and was reported according to the PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). Literature published between 2020 and 2024 was identified through PubMed and Google Scholar using the keywords pregnant women, anemia, and low birth weight. After applying the inclusion and exclusion criteria, ten studies were included.

Results: Seven of the ten included studies reported a significant association between maternal anemia and an increased risk of LBW. Most studies defined anemia as hemoglobin <11 g/dL and identified it as an important risk factor for LBW. Three studies found no significant association, possibly because of differences in anemia assessment, study design, maternal nutritional status, and other confounding factors.

Conclusion: Available evidence suggests that maternal anemia is an important determinant of LBW. However, the strength of this association varies because of methodological differences and the multifactorial nature of LBW. Standardized anemia assessment and well-designed prospective studies are needed to strengthen the evidence and support effective maternal health interventions.

Keywords: anemia; pregnant women; pregnancy; low birth weight; scoping review

ABSTRAK

Latar Belakang: Anemia pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah, termasuk Indonesia. Penurunan kadar hemoglobin selama kehamilan dapat mengganggu suplai oksigen ke janin sehingga meningkatkan risiko BBLR. Namun, bukti mengenai hubungan antara anemia pada ibu hamil dan kejadian BBLR belum konsisten.

Tujuan: Mensintesis bukti ilmiah mengenai hubungan antara anemia pada ibu hamil dan BBLR, serta mendeskripsikan metode yang digunakan untuk menilai anemia pada ibu hamil.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan *scoping review* yang mengacu pada pedoman Joanna Briggs Institute (JBI) dan dilaporkan sesuai PRISMA-ScR. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data PubMed dan Google Scholar terhadap artikel yang diterbitkan pada tahun 2020–2024, dengan kata kunci *pregnant women*, *anemia*, dan *low birth weight*. Setelah melalui proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh sepuluh artikel yang dianalisis.

Hasil: Tujuh dari sepuluh studi melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara anemia pada ibu hamil dan peningkatan risiko BBLR. Sebagian besar penelitian mendefinisikan anemia berdasarkan kadar hemoglobin <11 g/dL dan mengidentifikasinya sebagai faktor risiko penting terhadap BBLR. Sementara itu, tiga studi tidak menemukan hubungan yang bermakna secara statistik, yang kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan metode penilaian anemia, desain penelitian, status gizi ibu, serta faktor perancu lainnya.

Kesimpulan: Bukti yang tersedia menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil merupakan salah satu determinan penting kejadian BBLR. Namun, kekuatan hubungan tersebut masih bervariasi akibat perbedaan metodologi penelitian dan sifat multifaktorial BBLR. Untuk itu, diperlukan standarisasi penilaian anemia serta penelitian prospektif dengan rancangan yang lebih kuat untuk memperkuat bukti ilmiah dan mendukung intervensi kesehatan ibu yang lebih efektif.

Kata kunci: anemia; ibu hamil; berat badan lahir rendah; *scoping review*

LATAR BELAKANG MASALAH

Anemia pada ibu hamil masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting di berbagai negara, termasuk Indonesia.¹ Kondisi ini terjadi ketika kadar hemoglobin ibu berada di bawah batas normal selama kehamilan, sehingga kemampuan darah dalam mengangkut oksigen menjadi menurun.² Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia masih mencapai 27,7%,³ menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah yang memerlukan perhatian dalam pelayanan kesehatan ibu dan anak.

Secara fisiologis, anemia pada kehamilan ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin hingga <11 g/dL, yang menyebabkan berkurangnya kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan, termasuk ke janin. Anemia selama masa kehamilan tidak hanya berdampak pada kondisi kesehatan ibu, tetapi juga dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin. Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan, termasuk plasenta dan janin, sehingga proses pertumbuhan intrauterin dapat terganggu. Kondisi tersebut meningkatkan risiko terjadinya berbagai luaran kehamilan yang tidak diinginkan, salah satunya adalah bayi lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR).^{1,2}

BBLR merupakan masalah kesehatan yang masih menjadi perhatian karena berkaitan dengan meningkatnya risiko kesakitan dan kematian neonatal. Bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram lebih rentan mengalami komplikasi pada

masa neonatal, seperti gangguan pernapasan, infeksi, dan gangguan termoregulasi. Dalam jangka panjang, BBLR juga berhubungan dengan gangguan pertumbuhan, perkembangan kognitif, serta meningkatnya risiko penyakit tidak menular pada usia dewasa. Oleh karena itu, identifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian BBLR menjadi penting sebagai dasar upaya pencegahan.²

Berbagai penelitian telah mengevaluasi hubungan antara anemia pada ibu hamil dan kejadian BBLR. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa anemia meningkatkan risiko BBLR, namun beberapa penelitian melaporkan hasil yang berbeda. Selain itu, terdapat variasi dalam metode penilaian anemia, indikator yang digunakan, waktu pengukuran selama kehamilan, serta karakteristik populasi penelitian sehingga hasil yang diperoleh belum sepenuhnya konsisten.⁴⁻⁷

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu review untuk memetakan bukti ilmiah mengenai hubungan antara anemia pada ibu hamil dan kejadian BBLR serta mengidentifikasi variasi metode penilaian anemia yang digunakan dalam penelitian. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai bukti yang tersedia sekaligus menjadi dasar bagi pengembangan penelitian maupun praktik pelayanan kesehatan ibu dan anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan scoping review yang bertujuan untuk memetakan bukti ilmiah terkait hubungan antara anemia pada ibu hamil dan kejadian berat bayi lahir rendah (BBLR), serta mengidentifikasi variasi metode assessment anemia yang digunakan dalam berbagai penelitian. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai cakupan penelitian, karakteristik studi, serta kesenjangan pengetahuan yang masih ada pada topik yang dikaji. Pelaksanaan scoping review ini mengacu pada kerangka metodologi yang direkomendasikan oleh Joanna Briggs Institute⁸ dan dilaporkan sesuai dengan pedoman PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) untuk memastikan transparansi dan replikasi penelitian.⁹

Pertanyaan penelitian dalam scoping review ini dirumuskan menggunakan kerangka *Population, Concept, Context* (PCC) untuk memastikan kejelasan fokus kajian. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil. Konsep yang dikaji adalah anemia selama kehamilan yang diukur melalui indikator klinis seperti kadar hemoglobin, hematokrit, dan feritin serum, sedangkan konteks adalah kejadian berat bayi lahir rendah (BBLR) sebagai luaran kehamilan. Dengan demikian, fokus utama penelitian

ini adalah untuk mengidentifikasi bagaimana anemia pada ibu hamil diukur dalam berbagai studi serta mengeksplorasi hubungan antara anemia dan kejadian BBLR dalam berbagai setting penelitian

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui beberapa basis data elektronik, yaitu PubMed, Google Scholar, serta database nasional. Strategi pencarian dikembangkan menggunakan kombinasi kata kunci dan operator Boolean, yaitu ("pregnant women" OR "pregnancy") AND ("anemia" OR "iron deficiency") AND ("low birth weight" OR "LBW"). Pencarian dibatasi pada artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu tahun 2020 hingga 2024, menggunakan bahasa Indonesia atau Inggris, serta memiliki desain penelitian observasional seperti cross-sectional, case-control, atau cohort, guna memastikan relevansi dan kualitas bukti yang diperoleh.

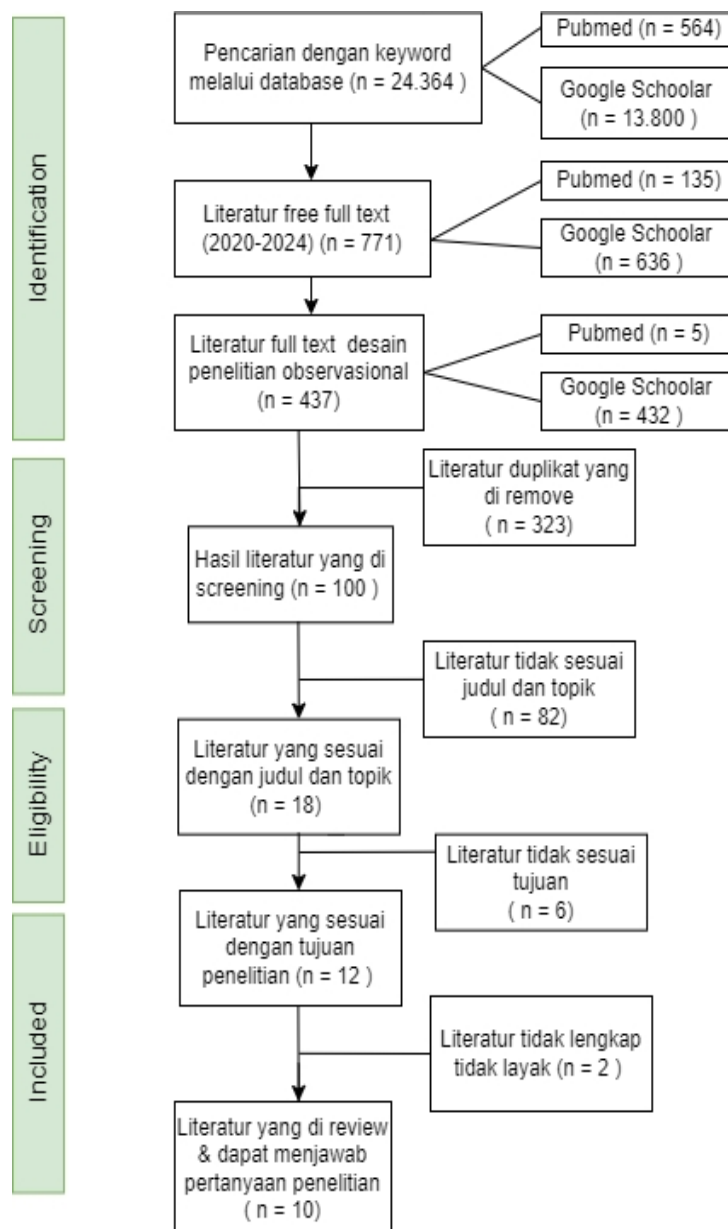
Artikel yang diperoleh kemudian diseleksi melalui beberapa tahap, dimulai dari identifikasi berdasarkan judul dan abstrak, dilanjutkan dengan penyaringan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, hingga penilaian kelayakan berdasarkan full-text. Kriteria inklusi meliputi penelitian yang dilakukan pada ibu hamil, mengkaji anemia sebagai variabel utama, serta melaporkan outcome berupa berat bayi lahir rendah. Sementara itu, artikel yang tidak memiliki teks lengkap, tidak menggunakan desain observasional, tidak relevan dengan topik, atau merupakan duplikasi, dikeluarkan dari proses seleksi. Seluruh tahapan seleksi studi didokumentasikan menggunakan diagram alur PRISMA-ScR untuk menjamin transparansi proses.

Data dari studi yang terpilih kemudian diekstraksi secara sistematis menggunakan format tabel yang telah disusun sebelumnya, mencakup informasi mengenai penulis, tahun publikasi, lokasi penelitian, tujuan studi, desain penelitian, jumlah sampel, indikator pengukuran anemia, serta hasil utama yang dilaporkan seperti nilai p atau ukuran asosiasi lainnya. Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif-naratif dengan membandingkan hasil antar studi untuk mengidentifikasi pola hubungan, variasi temuan, serta faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi perbedaan hasil penelitian.

Untuk meningkatkan validitas dan keandalan hasil, proses seleksi dan ekstraksi data dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Setiap perbedaan dalam interpretasi hasil diselesaikan melalui diskusi hingga mencapai konsensus. Pendekatan ini diharapkan dapat meminimalkan potensi bias serta meningkatkan kredibilitas temuan yang dihasilkan dari scoping review ini.

HASIL

Hasil pencarian literatur melalui beberapa basis data menghasilkan sejumlah artikel yang kemudian diseleksi secara bertahap sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Proses identifikasi, penyaringan, dan penentuan kelayakan studi dilakukan secara sistematis mengikuti pedoman PRISMA, dan disajikan secara lengkap dalam diagram alur PRISMA-ScR (Gambar 1). Setelah melalui proses seleksi tersebut, diperoleh sebanyak 10 artikel yang memenuhi kriteria dan dianalisis dalam scoping review ini.



Gambar 1. Prisma Sc-R

Gambar 1 menunjukkan bahwa dari total artikel yang diidentifikasi pada tahap awal, sejumlah artikel dieliminasi karena duplikasi, ketidaksesuaian judul dan abstrak, serta tidak memenuhi kriteria inklusi pada tahap penilaian full-text. Alasan eksklusi utama meliputi desain penelitian yang tidak sesuai, tidak membahas hubungan antara anemia pada ibu hamil dan kejadian BBLR, serta ketidaklengkapan data yang dilaporkan.

Karakteristik dari 10 studi yang dianalisis dalam penelitian ini disajikan secara rinci pada Tabel 1. Studi-studi tersebut didominasi oleh desain observasional, seperti cross-sectional, case-control, dan cohort, dengan variasi jumlah sampel dan setting penelitian yang beragam. Sebagian besar penelitian dilakukan di Indonesia, dengan beberapa studi berasal dari negara lain, sehingga memberikan gambaran yang cukup luas mengenai konteks penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Studi yang Termasuk dalam Scoping Review

No	Penulis / Tahun / Wilayah	Tujuan Penelitian	Tipe Penelitian / Pengumpulan Data /	Jumlah Sampel	Kriteria Pengukuran Anemia	Hasil + p value
1.	Bernandes, et al., 2023, Indonesia ¹⁰	Menganalisis hubungan kejadian ketuban pecah dini dan berat badan lahir rendah dengan anemia defisiensi fe pada ibu hamil di RSUD Saiful Anwar dan RSI UNISMA.	Observasional analitik dengan rancangan case control dan pendekatan secara retrospektif. Pengambilan data menggunakan data sekunder rekam medik RSUD Saiful Anwar dan RSI UNISMA	Jumlah kelompok kasus ibu ketuban pecah dini sebanyak 17 serta kelompok kasus bayi berat badan lahir rendah sebanyak 32 dengan kelompok kontrol menggunakan perbandingan 1:1.	Kriteria anemia diukur dari kadar hemoglobin dengan hasil (>11; 10-10,9; 7-10; ≤7) Penentuan anemia defisiensi Fe pada sampel menggunakan rumus Indeks Mentzer (IM) yaitu MCV/RBC	Tidak terdapat hubungan antara ketuban pecah dini dengan anemia defisiensi Fe di RSUD Saiful Anwar dan RSI UNISMA dengan (P-value 0.730, nilai odds ratio= 1.270 95% CI). Penelitian ini juga membuktikan tidak terdapat hubungan antar berat badan lahir rendah dengan anemia defisiensi Fe di RSUD Saiful Anwar dan RSI UNISMA (P-value 0,802, nilai odds ratio = 0,882 95% CI).
2.	Sarasa, et al., 2021, Jepang ¹¹	Apakah GA dan NAID selama trimester ketiga berhubungan dengan karakteristik ibu, asupan nutrisi, BBLR, dan kelahiran prematur.	Studi observasional prospektif yang merupakan bagian dari Studi Japan Pregnancy Eating and Activity Cohort (J-PEACH)	Dilakukan pada 317 ibu hamil yang dikategorikan dalam Gestational Anemia (GA), non-anemic iron deficiency (NAID), dan kelompok normal, berdasar kadar feritin serum dan hemoglobin	Tingkat feritin serum yang diukur pada trimester ketiga dan kadar Hb	- Kelompok normal memiliki risiko melahirkan bayi prematur dan BBLR lebih tinggi dibandingkan kelompok GA dan NAID - Frekuensi BBLR adalah 36 (11,3%)

No	Penulis / Tahun / Wilayah	Tujuan Penelitian	Tipe Penelitian / Pengumpulan Data /	Jumlah Sampel	Kriteria Pengukuran Anemia	Hasil + p value
						di antara semua peserta dan lebih tinggi pada kelompok normal dibandingkan kedua kelompok lainnya.
3.	Musviratunnisa, et al., 2024, Indonesia ¹²	Mengetahui hubungan anemia, usia ibu dan paritas dengan kejadian BBLR di RSUD Patut Patuh Patju Kabupaten Lombok Barat.	Observasional analitik dengan pendekatan <i>case-control</i> Data diambil dari data sekunder berupa rekam medis dimana kelompok bayi dengan BBLR dibandingkan dengan kelompok kontrol tidak BBLR ditelusuri secara retrospektif untuk menentukan ada tidaknya hubungan yang berpengaruh	Populasi penelitian adalah seluruh bayi baru lahir di RSUD Patut Patuh Patju periode Januari-Desember 2022 berjumlah 1.297 bayi. Populasi kasus dalam penelitian yaitu bayi baru lahir terdiagnosis BBLR. Populasi kontrol dalam penelitian yaitu bayi baru lahir yang tidak terdiagnosis BBLR. Sampel sebanyak 230 diambil dengan <i>purposive sampling</i> dengan perbandingan 1:1 dimana 115 sampel sebagai kasus dan 115 kontrol.	Hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) yang tidak mencukupi pada ibu hamil (<11 gr/dl) mengindikasikan ibu menderita anemia.	Terdapat hubungan yang signifikan antara anemia dengan kejadian BBLR di RSUD Patut Patuh Patju (p-value 0,000) dan nilai Odds Ratio (OR) 17,5 yang artinya ibu hamil yang mengalami anemia berisiko 17,5 kali melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak anemia.
4.	Nirwana, Disna, 2024, Indonesia ¹³	Mengetahui hubungan antara kurang	Observasional analitik dengan pendekatan <i>case-control</i> retrospektif.	Sampel berjumlah 100 yang terdiri atas 50 BBLR (kasus) dan 50	Penentuan kategori kurang energi kronis diukur dengan LILA ,	Berdasar Uji Chi-Square didapatkan hasil p value = 0,000 (<0,005) pada

No	Penulis / Tahun / Wilayah	Tujuan Penelitian	Tipe Penelitian / Pengumpulan Data /	Jumlah Sampel	Kriteria Pengukuran Anemia	Hasil + p value
		energi kronik dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Semarang Timur	Data penelitian diperoleh dari rekam medis	tidak BBLR (kontrol)	sedangkan anemia diukur dengan kadar hemoglobin	KEK dan pada anemia ($<0,005$), sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara KEK dan anemia dengan BBLR
5.	Sari, et al., 2023 Indonesia ¹⁴	Mengetahui hubungan anemia pada trimester ketiga dengan prematuritas bayi baru lahir di RSUD Dr. Moewardi Surakarta	Observasional analitik dengan pendekatan case control, dilakukan secara retrospektif. Data didapatkan dari rekam medis di Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. Moewardi Surakarta	Subjek penelitian yang digunakan adalah bayi baru lahir pada tahun 2022 yang terbagi menjadi kelompok kasus (38 bayi preterm/kurang bulan) dan kelompok kontrol (38 bayi term/cukup bulan)	Penentuan anemia diukur dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin	Hubungan yang bermakna antara anemia di trimester ketiga dan komplikasi kehamilan terhadap prematuritas bayi (p value = 0,011 dan OR = 3,850 (1,463-10,131)) sebanyak 55,3% bayi prematur berjenis kelamin perempuan, 57,9% memiliki berat badan lahir rendah (BBLR), 63,2% mengalami asfiksia, dan 44,7% mengalami infeksi.
6.	Yordian, Kendri, 2021, Indonesia ¹⁵	Mengetahui Hubungan antara anemia dan kadar hematokrit pada	Observasional analitik yang dilakukan secara cross-sectional. Data penelitian didapatkan dari hasil rekam medis	Ibu hamil aterm yang lahir di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung pada periode Januari sampai Desember 2019. Total	Kriteria anemia diketahui dari hasil pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit	Berdasarkan hasil perhitungan uji chi square bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara

No	Penulis / Tahun / Wilayah	Tujuan Penelitian	Tipe Penelitian / Pengumpulan Data /	Jumlah Sampel	Kriteria Pengukuran Anemia	Hasil + p value
		ibu hamil aterm dengan berat bayi lahir rendah di Rumah sakit Hasan Sadikin Bandung	dengan data rekam medis lengkap terdapat data hemoglobin, hematokrit, dan berat bayi lahir	seluruh subjek dalam penelitian ini adalah 40 ibu dan anak. Usia ibu mayoritas berusia antara 20-35 tahun dengan persentase 70%. Mayoritas ibu melahirkan anak pertama dengan persentase 60%. Jenis kelamin anak memiliki proporsi 45% laki-laki dan 55% perempuan		hemoglobin dengan kejadian BBLR ($p=0,0023<0,05$), serta terdapat pula hubungan yang signifikan antara hematokrit dengan kejadian BBLR ($p=0,003<0,05$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara anemia dan kadar hematokrit pada ibu hamil aterm dengan berat bayi lahir rendah di Rumah sakit Hasan Sadikin.
7.	Izza, Farhan., 2022, Indonesia ¹⁶	Mengetahui hubungan antara Anemia, Hipertensi, dan Pendidikan Ibu dengan kejadian BBLR cukup bulan di RS PKU Muhammadiyah Gombong	Penelitian kuantitatif dengan desain penelitian observasional analytic cross-sectional. Data diambil dari register kelahiran bayi dan RM pasien di PKU Muhammadiyah Gombong	Populasi penelitian ini yaitu ibu yang telah melahirkan bayi di RS PKU Muhammadiyah Gombong pada tahun 2020. Sampel penelitian sebanyak 99 ibu yang melahirkan bayi yang mengalami BBLR di RS PKU Muhammadiyah Gombong	Hemoglobin dengan kriteria anemia ($Hb<110$) dan normal ($Hb\geq 110$)	Analisis univariat anemia responden termasuk dalam kategori Anemia yaitu sebanyak 58 responden (50,4%). Analisis bivariat anemia dan BBLR diketahui bahwa yang paling banyak adalah anemia dengan BBLR sebesar 58 responden (50,4%). Didapatkan nilai sig 0,001 < 0,05, maka

No	Penulis / Tahun / Wilayah	Tujuan Penelitian	Tipe Penelitian / Pengumpulan Data /	Jumlah Sampel	Kriteria Pengukuran Anemia	Hasil + p value
						dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan atau korelasi antara anemia terhadap BBLR
8.	Syafril, et al., 2023, Indonesia ¹⁷	Mengetahui hubungan antara status gizi ibu dan faktor risiko lain terhadap berat lahir bayi pada kehamilan remaja.	Desain penelitian observasional analitik dalam bentuk cross sectional dan retrospektif. Sumber data yang dipakai berupa data sekunder yang didapat dari rekam medis ibu usia remaja yang melahirkan di RSUP Dr. Kariadi pada periode tahun 2019-2021.	Sampel terdiri dari 104 ibu usia remaja yaitu usia antara 15-21 tahun	Kadar hemoglobin yang dikategorikan menjadi tidak anemia, anemia ringan, anemia sedang, dan anemia berat	Hasil analisis bivariat menunjukkan hasil yang bermakna antara status anemia dengan berat lahir bayi dengan nilai p sebesar 0,019.
9.	Fatriani, Rully, 2022, Indonesia ¹⁸	Untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan status gizi ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi di Puskesmas Kemiling,	Observasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Pengambilan data dilakukan pada saat ibu hamil datang ke praktik mandiri bidan untuk melahirkan, pengukuran LiLA dan pengambilan darah perifer dilakukan pada kondisi ibu	Sampel penelitian sebanyak 50 ibu hamil yang melahirkan di beberapa praktik mandiri bidan dan memenuhi kriteria keikutsertaan dengan menggunakan teknik <i>consecutive sampling</i>	Kadar hemoglobin (gr/dL)	Melalui uji statistik pada penelitian ini, diperoleh hasil bahwa kadar hemoglobin ibu hamil tidak memiliki hubungan bermakna dengan berat badan lahir. Uji korelasi regresi memberikan nilai $p=0,241$ ($p>0,05$), yaitu tidak ada

No	Penulis / Tahun / Wilayah	Tujuan Penelitian	Tipe Penelitian / Pengumpulan Data /	Jumlah Sampel	Kriteria Pengukuran Anemia	Hasil + p value
		Bandar Lampung	sebelum melahirkan. Sesaat setelah bayi dilahirkan dilakukan penimbangan bayi.			hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan berat lahir bayi. Data menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara kadar hemoglobin ibu dan berat lahir bayi, tetapi tidak memberikan pengaruh signifikan.
10.	Aldisa, et al, 2021,Indonesia ¹⁹	Untuk mengetahui hubungan antara paritas dan kadar hemoglobin ibu hamil trimester 3 dengan kejadian berat badan lahir rendah	Penelitian dengan desain observasional dengan pendekatan case-control. Pengambilan data paritas dan kadar Hb trimester tiga dengan melihat data dari kohort ibu hamil.	Besar sampel yang digunakan masing-masing kelompok 62 sampel menggunakan teknik pengambilan purposive sampling	Kadar hemoglobin ibu hamil pada trimester 3	Pada uji statistik menunjukkan adanya hubungan antara ibu hamil anemia dengan kejadian BBLR ditunjukkan dengan nilai $p = 0,028$ dan nilai OR sebesar 5,094 yang artinya bahwa ibu hamil dengan anemia berisiko memiliki risiko terjadinya BBLR sebesar 5,094 kali lebih tinggi dibandingkan ibu hamil dengan tidak anemia.

PEMBAHASAN

Secara keseluruhan, hasil review ini menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil merupakan determinan penting terhadap kejadian BBLR, sebagaimana tercermin pada mayoritas studi yang menemukan hubungan signifikan. Temuan ini sejalan dengan bukti global yang menempatkan anemia maternal sebagai faktor risiko utama luaran kehamilan yang merugikan.²⁰⁻²² Figueiredo et al. 2018 juga menyatakan bahwa anemia selama kehamilan berkorelasi dengan peningkatan risiko BBLR dan prematuritas, sehingga memperkuat validitas temuan dalam berbagai konteks populasi.²³

Dari perspektif biologis, hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui gangguan fungsi transport oksigen akibat penurunan kadar hemoglobin. Defisit oksigen kronis pada unit fetoplasenta memicu kondisi hipoksia yang berkontribusi terhadap hambatan pertumbuhan janin (intrauterine growth restriction). Selain itu, anemia defisiensi besi juga berhubungan dengan perubahan fungsi plasenta, peningkatan stres oksidatif, serta disregulasi hormonal yang dapat mempercepat onset persalinan dan membatasi transfer nutrisi ke janin. Dengan demikian, anemia tidak hanya mencerminkan status gizi ibu, tetapi juga berperan sebagai mediator biologis yang secara langsung memengaruhi lingkungan intrauterin.^{7,24-27}

Meskipun sebagian besar studi menunjukkan hubungan yang konsisten, keberadaan beberapa hasil yang tidak signifikan menegaskan bahwa hubungan anemia dengan BBLR bersifat multifaktorial. Variasi ini dapat dipahami melalui beberapa aspek utama. Pertama, adanya faktor perancu seperti status gizi ibu secara keseluruhan, kekurangan energi kronis, infeksi, serta kondisi sosial ekonomi yang tidak selalu dikontrol dalam setiap studi. Kedua, heterogenitas dalam metode pengukuran anemia, dimana sebagian besar penelitian hanya menggunakan kadar hemoglobin sebagai indikator, sementara indikator cadangan zat besi seperti feritin serum tidak selalu diikutsertakan. Mengingat hemoglobin dipengaruhi oleh hemodilusi fisiologis selama kehamilan, penggunaan indikator tunggal berpotensi menimbulkan misklasifikasi status anemia. Ketiga, variasi waktu pengukuran (antar trimester) serta perbedaan desain penelitian juga berkontribusi terhadap perbedaan hasil yang dilaporkan.²⁷⁻²⁹

Temuan yang menunjukkan risiko BBLR lebih tinggi pada kelompok non-anemia dalam salah satu studi memberikan perspektif penting bahwa anemia bukanlah satu-satunya determinan dominan. Kondisi tersebut kemungkinan mencerminkan

pengaruh faktor lain yang lebih kuat, seperti kualitas pelayanan antenatal, penyakit penyerta, atau faktor lingkungan yang tidak terukur. Hal ini menegaskan bahwa BBLR merupakan outcome yang dihasilkan dari interaksi kompleks berbagai determinan maternal dan lingkungan, sehingga interpretasi hubungan dengan anemia harus dilakukan secara hati-hati.

Implikasi dari temuan ini memiliki relevansi penting bagi praktik kesehatan dan kebijakan. Penanganan anemia pada ibu hamil tidak dapat hanya berfokus pada peningkatan kadar hemoglobin melalui suplementasi zat besi, tetapi harus diintegrasikan dengan pendekatan yang lebih komprehensif, termasuk perbaikan status gizi secara menyeluruh, deteksi dini faktor risiko lain, serta peningkatan kualitas pelayanan antenatal. World Health Organization menekankan pentingnya strategi intervensi terpadu untuk menurunkan beban anemia dan dampaknya terhadap luaran kehamilan, termasuk BBLR.

Dari sisi metodologi, scoping review ini juga mengungkap adanya variasi dalam desain penelitian, ukuran sampel, serta indikator yang digunakan, yang secara kolektif memengaruhi konsistensi temuan. Hal ini menunjukkan perlunya penelitian lanjutan dengan pendekatan yang lebih robust, seperti studi kohort prospektif dengan kontrol faktor perancu yang lebih ketat serta penggunaan indikator anemia yang lebih komprehensif (misalnya kombinasi hemoglobin dan feritin). Selain itu, analisis berbasis waktu (trimester) juga penting untuk memahami dinamika hubungan antara anemia dan pertumbuhan janin secara lebih akurat.

Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat bahwa anemia pada ibu hamil merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian BBLR, namun kekuatan dan arah hubungannya dipengaruhi oleh berbagai faktor kontekstual dan metodologis. Oleh karena itu, pendekatan multidimensional yang mempertimbangkan kompleksitas determinan maternal menjadi kunci dalam upaya pencegahan BBLR

KESIMPULAN

Scoping review ini menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil berhubungan dengan kejadian berat bayi lahir rendah (BBLR), sebagaimana didukung oleh sebagian besar studi, meskipun terdapat beberapa hasil yang tidak konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan anemia dan BBLR bersifat multifaktorial dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti status gizi ibu,

kondisi klinis, serta perbedaan metode pengukuran anemia. Penggunaan indikator tunggal seperti hemoglobin berpotensi belum cukup untuk menggambarkan status anemia secara menyeluruh, sehingga diperlukan pendekatan assessment yang lebih komprehensif.

SARAN

Penanganan anemia pada ibu hamil perlu dilakukan secara multidimensional melalui perbaikan status gizi, suplementasi yang adekuat, deteksi dini faktor risiko, serta penguatan pelayanan antenatal. Selain itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat dan penggunaan indikator anemia yang lebih lengkap untuk memperoleh pemahaman yang lebih akurat. Upaya ini sejalan dengan rekomendasi World Health Organization dalam menurunkan risiko komplikasi kehamilan, termasuk BBLR.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. WHO global anaemia estimates: key findings, 2025 edition. Geneva: WHO; 2025.
2. World Health Organization. Anaemia. Geneva: WHO; 2024.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
4. Widiyanti E, Fitriahadi E. Anemia in pregnant women as a risk factor for low birth weight. *Indones J Perinat Nurs.* 2023;4(1):6–20.
5. Wulandari F, Mahmudiono T, Rifqi MA, Helmyati S, Dewi M, Yuniar CT. Maternal characteristics and socio-economic factors as determinants of low birth weight in Indonesia: analysis of the 2017 Indonesian Demographic and Health Survey. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(21):13892. doi:10.3390/ijerph192113892.
6. Shanti IT, Amalia RB, Utami MT. Relationship of weight gain, anemia and age with low birth weight infants. *Indones Midwifery Health Sci J.* 2023;7(1):1–10.
7. Figueiredo ACMG, Gomes-Filho IS, Silva RB, Pereira PPS, Mata FAF, Lyrio AO, et al. Maternal anemia and low birth weight: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2018;10(5):601. doi:10.3390/nu10050601.
8. Santos WM dos, Secoli SR, Püschel VAA. The Joanna Briggs Institute approach for systematic reviews. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2018;26:e3074. doi:10.1590/1518-8345.2885.3074.
9. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467–473. doi:10.7326/M18-0850.
10. Bernandes SJ, Fauziyah S, Amalia Y. Relation between premature rupture of membranes and low birth weight with Fe deficiency anemia in pregnant women at Saiful Anwar Hospital and Unisma Hospital. 2023.
11. Habe S, Haruna M, Yonezawa K, Sato Y, Matsuzaki M, Murayama R, et al. Factors associated with anemia and iron deficiency during pregnancy: a

- prospective observational study in Japan. *Nutrients*. 2024;16(3):418. doi:10.3390/nu16030418.
12. Musviratunnisa, Hadi YS, Nurhayati. Hubungan anemia, usia ibu dan paritas dengan kejadian berat bayi lahir rendah di RSUD Patut Patuh Patju Kabupaten Lombok Barat. *J Ilm Kebidanan*. 2024.
 13. Nirwana D. Hubungan kurang energi kronik dan anemia pada ibu hamil dengan kejadian berat bayi lahir rendah di wilayah kerja Puskesmas Semarang Timur. *J Kesehat Masy*. 2024.
 14. Permata Sari D, Martuti S, Nur FT. Hubungan anemia pada trimester ketiga dengan prematuritas bayi baru lahir di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Plex Med J*. 2024;2(6):254–261. doi:10.20961/plexus.v2i6.1028.
 15. Yordian KS, Husni Syam H, Pribadi A. Analisis kadar hemoglobin dan hematokrit maternal terhadap kejadian bayi berat lahir rendah di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Indones J Obstet Gynecol Sci*. 2021;4(2):143–150. doi:10.24198/obgynia.v4n2.261.
 16. Izza FN. Hubungan anemia, hipertensi, dan tingkat pendidikan ibu dengan berat bayi lahir rendah cukup bulan di RS PKU Gombong. *Proc Univ Muhammadiyah Kalimantan Timur*. 2022;2(2):77–84.
 17. Hidayat SF, Pratiwi R, Wiyati PS. Hubungan antara status gizi ibu dengan berat lahir bayi pada kehamilan remaja. *J Kesehat Reprod*. 2023;10(1). doi:10.22146/jkr.83433.
 18. Fatriani R. Hubungan kadar hemoglobin dan status gizi pada ibu hamil aterm dengan berat badan lahir. *J Ilmu Gizi Indones*. 2023;3(1):1–7. doi:10.57084/jigzi.v3i1.1057.
 19. Aldisa I, Lestari N, Agustina T, Dasuki MS. Parity and hemoglobin levels of trimester 3 pregnant women as risk factors for low birth weight. *Proc Univ Res Colloq*. 2021:218–224.
 20. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(2):495–504. doi:10.3945/ajcn.115.107896.
 21. Allen LH. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(Suppl):1280S–1284S.
 22. Kozuki N, Lee ACC, Katz J. Moderate to severe, but not mild, maternal anemia is associated with increased risk of small-for-gestational-age outcomes. *J Nutr*. 2012;142(2):358–362. doi:10.3945/jn.111.149237.
 23. Tsamantioti E, Alfvén T, Hossin MZ, Razaz N. Maternal anaemia and risk of neonatal and infant mortality in low- and middle-income countries: a secondary analysis of 45 national datasets. *BMJ Glob Health*. 2025;10:e014654. doi:10.1136/bmjgh-2023-014654.
 24. Pari-Keener M, Gallo S, Stahnke B, et al. Maternal and infant health outcomes associated with medical nutrition therapy by registered dietitian nutritionists in pregnant women with malnutrition. *J Acad Nutr Diet*. 2020;120(10):1730–1744. doi:10.1016/j.jand.2019.10.024.
 25. Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. Maternal and perinatal morbidity and mortality associated with anemia in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2019;134(6):1234–1244. doi:10.1097/AOG.0000000000003557.
 26. Young MF, Oaks BM, Tandon S, Martorell R, Dewey KG, Wendt AS. Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci*. 2019;1450(1):47–68. doi:10.1111/nyas.14093.

27. Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Dowswell T, Viteri FE. Daily oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(7):CD004736. doi:10.1002/14651858.CD004736.pub5.
28. Fisher AL, Nemeth E. Iron homeostasis during pregnancy. *Am J Clin Nutr.* 2017;106(Suppl 6):1567S–1574S. doi:10.3945/ajcn.117.155812.
29. Achebe MM, Gafer-Gvili A. How I treat anemia in pregnancy: iron, cobalamin, and folate. *Blood.* 2017;129(8):940–949. doi:10.1182/blood-2016-08-672246.