Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 17989-18002

META-ANALYSIS: FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL

Nindy Putri Elisabet Amtaran[1], Sunardi[2], Sri Haryuni[3]

[1,2,3] Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kadiri

Email: nindyputriamtaran@gmail.com, samidranus@gmail.com, sri.haryuni@unik-kediri.ac.id
Corresponding Author: Nindy Putri Elisabet Amtaran, nindyputriamtaran@gmail.com

Published: Maret , 2026

ABSTRACT

Anemia among pregnant women remains a major public health problem with serious consequences for both maternal and fetal health. Numerous studies have explored factors associated with anemia during pregnancy; however, the findings remain inconsistent. This study aimed to comprehensively analyze factors influencing the occurrence of anemia among pregnant women using a meta-analysis approach. A meta-analysis was conducted on ten observational studies published between 2023 and 2025, sourced from national and international peer-reviewed journals. Eligible artides were selected based on predefined indusion criteria and analyzed using Jamovi software. The pooled effect size was calculated using the log Odds Ratio (log OR), accompanied by heterogeneity and publication bias assessments. The results showed a pooled effect size of 1.05 with a 95% confidence interval of 0.715–1.380 and a p-value < 0.001, indicating a statistically significant association between the examined risk factors and the incidence of anemia among pregnant women. Poor nutritional status and adherence to iron supplementation emerged as the most consistent and influential determinants. Heterogeneity across studies was very low (I^2 = 1.53%), suggesting high consistency among the induded studies, and no evidence of publication bias was identified. In condusion, anemia in pregnancy is a multifactorial condition that requires comprehensive and integrated interventions, induding improvement of maternal nutritional status, increased adherence to iron supplementation, effective health education, and strengthened antenatal care services.

Keywords: Maternal Anemia, Risk Factors, Meta-Analysis, Nutritional Status, Iron Supplementation

ABSTRAK

Anemia pada ibu hamil masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang berdampak serius terhadap kesehatan ibu dan janin. Berbagai penelitian telah mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia, namun hasilnya masih bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif faktor-faktor yang memengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil melalui pendekatan meta-analisis. Metode yang digunakan adalah meta-analisis terhadap sepuluh artikel penelitian observasional yang dipublikasikan pada periode 2023–2025, baik dari jurnal nasional maupun internasional. Artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi yang relevan dan dianalisis menggunakan software Jamovi. Ukuran efek yang digunakan adalah log Odds Ratio (log OR), dengan pengujian heterogenitas dan bias publikasi. Hasil meta-analisis menunjukkan nilai effect size gabungan sebesar 1,05 dengan interval kepercayaan 95% (0,715–1,380) dan nilai p < 0,001, yang menandakan adanya hubungan yang signifikan antara berbagai faktor risiko dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Faktor gizi buruk dan kepatuhan konsumsi suplemen zat besi merupakan determinan dengan pengaruh paling kuat dan konsisten. Tingkat heterogenitas antar studi sangat rendah (I^2 = 1,53%) dan tidak ditemukan indikasi bias publikasi. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa anemia pada ibu hamil bersifat multifaktorial dan memerlukan pendekatan intervensi yang komprehensif, meliputi perbaikan status gizi, peningkatan kepatuhan suplementasi, edukasi kesehatan, serta penguatan pelayanan antenatal.

Kata kunci: Anemia Ibu Hamil, Faktor Risiko, Meta-Analisis, Status Gizi, Suplementasi Zat Besi

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included

in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan periode kritis dalam siklus kehidupan perempuan yang membutuhkan kesiapan fisiologis dan status gizi yang optimal. Menurut Cunningham et al. (2022), selama kehamilan terjadi perubahan hematologis yang signifikan, terutama peningkatan volume plasma yang lebih besar dibandingkan peningkatan massa eritrosit, sehingga ibu hamil menjadi lebih rentan mengalami anemia apabila kebutuhan zat gizi mikro, khususnya zat besi, tidak terpenuhi secara adekuat. Kondisi ini menjadikan anemia sebagai salah satu masalah kesehatan yang sering dijumpai pada masa kehamilan.

Para ahli menyatakan bahwa anemia pada ibu hamil merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh interaksi faktor biologis, sosial, ekonomi, dan perilaku kesehatan. Bothwell (2021) menegaskan bahwa defisiensi zat besi masih menjadi penyebab utama anemia pada kehamilan, terutama di negara berkembang, namun faktor lain seperti infeksi kronis, peradangan, penyakit parasit, serta rendahnya akses terhadap pelayanan kesehatan juga berperan penting. Selain itu, Black et al. (2023) menyebutkan bahwa rendahnya status sosial ekonomi dan pendidikan ibu berkontribusi terhadap pola konsumsi pangan yang kurang beragam serta rendahnya kepatuhan terhadap intervensi kesehatan selama kehamilan.

Dari sudut pandang kesehatan masyarakat, anemia pada ibu hamil memiliki dampak yang luas dan berjangka panjang. Stoltzfus dan Mullany (2022) menyatakan bahwa anemia selama kehamilan tidak hanya meningkatkan risiko komplikasi obstetri, tetapi juga berdampak pada kesehatan janin dan anak, termasuk gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Oleh karena itu, anemia pada ibu hamil dipandang sebagai indikator penting dalam menilai kualitas kesehatan maternal dan efektivitas program kesehatan ibu dan anak.

Anemia pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan secara global. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), prevalensi anemia pada wanita hamil di seluruh dunia pada tahun 2023 mencapai 35,5%, yang berisiko menimbulkan komplikasi seperti persalinan prematur, berat badan lahir rendah, gangguan pertumbuhan janin, serta peningkatan mortalitas maternal dan neonatal (Latuminase, 2025). Penyebab utama anemia pada kehamilan adalah defisiensi zat besi, yang dapat diperburuk oleh kekurangan vitamin lain, infeksi parasit, atau penyakit kronis. Negara Indonesia, prevalensi anemia pada ibu hamil masih tinggi, tercatat 27,7% pada tahun 2023 (Juniarti, 2024). Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi pencegahan dan manajemen yang efektif untuk meningkatkan kesehatan ibu dan perkembangan janin. Faktor-faktor yang memengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil telah banyak diteliti dan terbagi menjadi faktor dasar dan faktor tidak langsung.

Faktor dasar meliputi usia ibu, paritas, status gizi, dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD). Ibu hamil dengan usia <20 tahun atau >35 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan ibu usia 20–34 tahun (Assegaf et al., 2023; Tegegne et al., 2024). Paritas tinggi dapat menurunkan cadangan zat besi tubuh (Balcha, 2023; Retsanboy et al., 2025), sedangkan status gizi yang buruk, misalnya Lingkar Lengan Atas <23,5 cm, juga meningkatkan risiko anemia (Margawati, 2023; Istiningsih, 2024). Kepatuhan konsumsi TTD terbukti signifikan; ibu yang tidak patuh memiliki peluang 3,175 kali lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan yang patuh (Utami et al., 2024; Alkhasawneh, 2020).

Faktor tidak langsung meliputi pendidikan, pekerjaan, dan pengetahuan ibu mengenai anemia. Pendidikan rendah dapat mengurangi pemahaman tentang gizi dan kepatuhan TTD (Mbowe, 2025; Firmansyah et al., 2023), sedangkan pekerjaan fisik berat atau akses terbatas terhadap makanan bergizi meningkatkan risiko anemia (Mustika, 2025; Fikawati, 2024). Pengetahuan ibu tentang anemia, termasuk penyebab, dampak, dan pencegahan, juga terbukti menjadi faktor protektif; ibu dengan pemahaman lebih baik cenderung memiliki risiko anemia lebih rendah (Aldania, 2024; Huda, 2025).

Intervensi edukatif, seperti konseling gizi atau program berbasis media, efektif meningkatkan pengetahuan, sikap, dan kepatuhan terhadap TTD (Suryaningrum, 2024; Anggraini, 2024). Melihat prevalensi anemia yang tinggi dan beragam faktor risiko yang teridentifikasi, diperlukan analisis sistematis dari literatur yang tersedia untuk memahami secara komprehensif faktor-faktor yang memengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil. Meta-analisis memungkinkan penggabungan temuan penelitian sebelumnya untuk memperoleh bukti yang lebih kuat, sehingga dapat menjadi dasar pengembangan strategi pencegahan dan intervensi kesehatan yang efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain meta-analisis untuk merangkum dan mensintesis berbagai temuan empiris terkait faktor-faktor yang memengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil. Meta-analisis dipilih karena mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif dengan mengintegrasikan hasil dari berbagai penelitian primer. Prosedur penelitian mengikuti tahapan baku meta-analisis, mulai dari penentuan kriteria inklusi artikel, pencarian dan penyeleksian literatur, proses pengkodean, perhitungan *effect size*, uji homogenitas untuk menentukan model analisis yang paling tepat, deteksi serta penanganan potensi bias, pengujian hipotesis nol, analisis karakteristik studi, hingga interpretasi hasil akhir (Hidayat, 2024). Seluruh langkah tersebut digunakan secara sistematis untuk memastikan hasil penelitian ini valid, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dengan menggunakan *software Jamovi*.

Penentuan Kriteria Inklusi Artikel

Kriteria inklusi ditetapkan untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis relevan dan memenuhi standar metodologis. Populasi yang menjadi fokus adalah ibu hamil di Indonesia pada berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, seperti puskesmas, rumah sakit, klinik bersalin, maupun komunitas. Artikel yang diikutkan adalah penelitian yang membahas faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil, baik dari usia ibu hamil, tingkat pendidikan, pekerjaan, umur kehamilan, paritas, status gizi, pengetahuan dan kepatuhan konsumsi tablet Fe. Jenis penelitian yang diterima meliputi studi kuantitatif dengan desain potong lintang *(cross-sectional),* kasus-kontrol, atau kohort, yang melaporkan data statistik berupa jumlah sampel, nilai rata-rata atau proporsi, dan standar deviasi yang memungkinkan perhitungan *effect size*. Rentang tahun publikasi dibatasi pada 3 tahun terakhir, yakni 2023–2025 untuk memastikan relevansi dengan kondisi terkini.

Pencarian Literatur dan Penyeleksian Artikel

Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa database seperti Google Scholar, Scopus, dan Sinta, dengan menargetkan jurnal terakreditasi untuk menjaga kualitas sumber. Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran literatur meliputi "anemia pada ibu hamil", "kejadian anemia kehamilan", "faktor risiko anemia pada ibu hamil", "status gizi ibu hamil", dan "*maternal anemia*" atau *"maternal anemia", "anemia in pregnancy", "risk factors of maternal anemia",* dan *"nutritional status of pregnant women"*. Dari hasil pencarian awal yang sesuai dengan batasan tahun publikasi. Selanjutnya, artikel diseleksi menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, melalui proses penyaringan judul, abstrak, dan full-text. Setelah penyeleksian yang ketat, sebanyak 10 artikel dinyatakan memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut.

Pengkodean Artikel

Pengkodean dilakukan untuk mempermudah pengelolaan dan analisis data. Setiap artikel diberi kode khusus untuk identifikasi, kemudian diekstraksi informasinya mencakup nama penulis, tahun publikasi, desain penelitian, variabel yang dikaji, karakteristik sampel, ukuran sampel, nilai rata-rata, standar deviasi, serta besaran proporsi kejadian anemia pada ibu hamil. Selain itu, artikel juga dikategorikan berdasarkan tahun penelitian, karakteristik responden, lokasi penelitian, dan jenis faktor yang diteliti (misalnya faktor individu, keluarga, lingkungan, atau pelayanan kesehatan). Proses pengkodean ini sangat penting untuk mengorganisasi informasi dan mendukung interpretasi hasil meta-analisis.

Menghitung Effect Size

Variasi metode dan jenis data dalam tiap artikel membuat perlu adanya ukuran standar untuk membandingkan temuan antar penelitian. Oleh karena itu, *effect size* digunakan sebagai representasi kuantitatif dari hubungan antara faktor tertentu dan kejadian anemia pada ibu hamil. *Effect size* yang dihitung mengacu pada klasifikasi Cohen (2007), sehingga memungkinkan peneliti menggambarkan secara konsisten seberapa besar pengaruh suatu faktor terhadap risiko anemia dengan pendekatan ini, temuan dari berbagai penelitian yang berbeda dapat dibandingkan secara numerik, disintesis, dan ditarik kesimpulan secara lebih kuat dan bermakna.

Tabel 1. Interpretasi *Effect Size*

Rentang *Effect Size*	Deskripsi
$0 \leq$ *effect size* $\leq 0{,}20$	Efek Lemah
$0{,}20 \leq$ *effect size* $\leq 0{,}50$	Efek Sederhana
$0{,}50 \leq$ *effect size* $\leq 1{,}00$	Efek Sedang
effect size $\geq 1{,}00$	Efek Kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Meta-analysis ini bertujuan untuk menghitung *effect size* gabungan berupa prevalensi kejadian anemia pada ibu hamil (proporsi ibu hamil dengan kejadian anemia) dari studi-studi *cross-sectional* relevan yang telah dipublikasikan, serta menilai heterogenitas antar-studi dan implikasinya untuk praktik dan kebijakan gizi ibu hamil. Langkah-langkah yang akan dilakukan, antara lain dengan menentukan artikel terseleksi dan pengkodean, menghitung *effect size*, uji homogenitas, mendeteksi dan mengatasi bias, menguji hipotesis nol, menganalisis karakteristik artikel, interpretasi dan kesimpulan.

Artikel Terseleksi dan Pengkodean

Artikel yang telah diseleksi sesuai dengan kriteria akan dilakukan pengkodean sebagai berikut:

Tabel 2. Artikel Terseleksi

Kode Artikel	Penulis dan Tahun Terbit	Judul Artikel	Jurnal
A01	Nurfajriah et al. (2024)	Factors Associated with the Incidence of Anemia among Pregnant Women in Indonesia (IFLS 5 Secondary Data Analysis)	Public Health Perspectives Journal
A02	Titik Kuntari & Supadmi (2025)	Anemia in young pregnant women: A cross-sectional study in Indonesia	JKKI
A03	Brian Sri Prahastuti, Siti Jumhati, Reni Meilani (2025)	The Relation of Food Taboo, Diet Patern and Anaemia Among	Jurnal Kesehatan Masyarakat Perkotaan

Kode Artikel	Penulis dan Tahun Terbit	Judul Artikel	Jurnal
		Pregnant Women in Puskesmas Cipayung	
A04	Isra Wati, Rianti, Rasma, Murlan, & La Ode Liaumin Azim. (2025).	Factors Associated With The Incidence Of Anemia In Pregnant Women.	*Jurnal Kesehatan Budi Luhur: Jurnal Ilmu-Ilmu Kesehatan Masyarakat, Keperawatan, Dan Kebidanan*
A05	Napitupulu, O., Yulianto, Y., & Suprida, S. (2023).	Risk Factors of Anemia in Pregnant Women.	*Journal of Maternal and Child Health Sciences (JMCHS)*
A06	Taye, M., Mohammed, T., Taye, W., Glagn, M., & Yihune, M. (2025)	Compliance with Iron-Folate Supplementation among Pregnant Women in Southern Ethiopia: A Multi-Center Cross-Sectional Study	Reproductive Health
A07	Temesgen, H., Woyraw, W., Feleke, F. W., Mezgebu, G. S., Taye, K., & Awoke, T. (2024)	Iron Folic Acid Supplementation Adherence Level and Its Associated Factors among Pregnant Women in Ethiopia	Frontiers in Nutrition
A08	Tettegah, E., Hormenu, T., & Ebu-Enyan, N. I. (2024)	Risk Factors Associated with Anaemia among Pregnant Women in the Adaklu District, Ghana	Frontiers in Global Women's Health
A09	Pibriyanti, K., Rizky, A. A., Nabawiyah, H., Damayanti, A. Y., Rahayu, T., Woro, U., & Rooiqoh, Q. F. (2023).	Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi	*ARTERI : Jurnal Ilmu Kesehatan*
A10	Gemede, H. F., Ayele, K., & Demisew, M. (2025)	Prevalence and Determinants of Nutritional Anaemia among Pregnant Women in the Sibu Sire District, Western Ethiopia	BMJ Open

Effect Size Gabungan

Effect size dalam meta-analisis ini dihitung dengan memanfaatkan standar error dan interval kepercayaan dari setiap artikel yang direview. Seluruh perhitungan menggunakan *standardized mean difference* dengan indikator *Hedges's g* (Kallogjeri, 2023). Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan estimasi yang lebih akurat, terutama pada studi dengan ukuran sampel kecil. Hasil perhitungan *effect size* dari artikel-artikel yang memenuhi kriteria seleksi kemudian dirangkum dan disajikan pada Tabel 3 sehingga memberikan gambaran yang jelas mengenai kekuatan pengaruh yang dilaporkan oleh masing-masing penelitian dengan menggunakan *software Jamovi*.

Tabel 3. *Effect Size* Artikel Terseleksi

Kode Artikel	Tahun Publikasi	Effect Size (log OR)	Interpretasi Effect Size	Standard Error (SE)	95% CI Bawah	95% CI Atas
A01	2024	1,107	Efek kuat	0,372	0,378	1,836
A02	2025	1,490	Efek sangat kuat	0,707	0,105	2,875
A03	2025	0,949	Efek sedang–kuat	0,395	0,175	1,723
A04	2025	0,564	Efek kecil–sedang (faktor risiko anemia)	0,520	-0,555	1,683
A05	2023	1,162	Efek sedang–kuat (faktor risiko anemia)	0,439	0,301	2,023
A06	2025	0,74	Efek sedang (kepatuhan ↓ anemia)	0,18	0,39	1,09
A07	2024	0,62	Efek sedang	0,15	0,33	0,91
A08	2024	0,81	Efek kuat	0,21	0,40	1,22
A09	2025	1,95	Efek sangat kuat (gizi buruk)	0,24	1,48	2,42
A010	2023	1,63	Efek kuat	0,29	1,05	2,19

Hasil meta-analisis terhadap sepuluh artikel (A1–A10) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil memiliki variasi kekuatan efek yang cukup luas antar penelitian. Nilai effect size (log OR) yang diperoleh berada pada rentang sedang hingga sangat kuat,

yang mengindikasikan bahwa determinan anemia pada ibu hamil tidak bersifat seragam, melainkan dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik responden, konteks wilayah penelitian, serta jenis faktor risiko yang dianalisis. Secara umum, sebagian besar artikel menunjukkan effect size pada kategori sedang hingga kuat, yang berarti faktor-faktor tersebut memang berkontribusi signifikan terhadap kejadian anemia, meskipun tidak selalu menjadi satu-satunya determinan utama. Kondisi ini mencerminkan bahwa anemia pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan yang bersifat multifaktorial, dipengaruhi oleh aspek gizi, perilaku kesehatan, serta kondisi sosial ekonomi dan akses layanan kesehatan.

Beberapa studi menunjukkan kekuatan efek yang sangat menonjol. Artikel A9 (2025) mencatat effect size tertinggi (ES = 1,95) dengan interpretasi efek sangat kuat, yang menunjukkan bahwa faktor gizi buruk memiliki hubungan yang sangat signifikan dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Nilai standar error yang relatif rendah (SE = 0,24) serta interval kepercayaan yang sempit (95% CI: 1,48–2,42) mengindikasikan estimasi yang stabil dan presisi yang baik. Temuan ini menegaskan bahwa status gizi yang tidak adekuat merupakan determinan utama anemia pada kehamilan. Hasil serupa juga ditemukan pada artikel A2 (2025) dan A10 (2023), yang masing-masing menunjukkan effect size sangat kuat hingga kuat (ES = 1,49 dan ES = 1,63). Meskipun standar error pada A2 tergolong cukup besar, arah hubungan yang konsisten tetap menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna secara klinis terhadap peningkatan risiko anemia.

Sebaliknya, beberapa artikel lainnya menunjukkan kekuatan efek yang lebih moderat. Artikel A6, A7, dan A8 memiliki effect size pada kisaran 0,62–0,81 yang termasuk kategori efek sedang hingga kuat. Artikel A6 (2025), misalnya, menunjukkan bahwa kepatuhan konsumsi suplemen zat besi berhubungan dengan penurunan kejadian anemia pada ibu hamil, dengan standar error yang relatif kecil (SE = 0,18) dan interval kepercayaan yang cukup sempit. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun pengaruhnya tidak sebesar faktor gizi buruk, kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet tambah darah tetap memberikan kontribusi penting dalam pencegahan anemia. Temuan ini memperkuat peran intervensi promotif dan preventif dalam program kesehatan ibu.

Artikel A1, A3, dan A5 juga menunjukkan effect size pada kategori sedang hingga kuat, namun disertai dengan standar error dan interval kepercayaan yang lebih lebar. Kondisi ini mencerminkan adanya variasi dan heterogenitas antar studi, yang kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan ukuran sampel, metode penelitian, serta karakteristik populasi yang diteliti. Sementara itu, artikel A4 menunjukkan effect size paling rendah (ES = 0,564) dengan interpretasi efek kecil hingga sedang sebagai faktor risiko anemia. Interval kepercayaan yang sangat lebar pada artikel ini menunjukkan ketidakpastian estimasi yang cukup besar, sehingga meskipun faktor tersebut berpotensi berkontribusi terhadap kejadian anemia, kekuatan hubungannya relatif lebih lemah dibandingkan studi lainnya.

Secara keseluruhan, hasil meta-analisis dari sepuluh artikel ini menunjukkan bahwa kejadian anemia pada ibu hamil dipengaruhi oleh kombinasi berbagai faktor dengan kekuatan efek yang bervariasi, mulai dari sedang hingga sangat kuat. Hanya sebagian kecil faktor yang menunjukkan pengaruh yang sangat dominan, sementara sebagian besar faktor lainnya memberikan kontribusi bermakna namun tidak berdiri sendiri. Temuan ini menegaskan bahwa anemia pada ibu hamil tidak dapat ditangani dengan pendekatan tunggal, melainkan memerlukan strategi intervensi yang bersifat komprehensif dan multifaktorial. Pendekatan tersebut meliputi perbaikan status gizi ibu, peningkatan kepatuhan konsumsi suplemen zat besi, penguatan edukasi kesehatan, serta peningkatan akses dan kualitas pelayanan antenatal. Dukungan kebijakan lintas sektor menjadi krusial agar faktor-faktor yang memiliki pengaruh sedang dapat diperkuat melalui sistem pelayanan kesehatan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

Uji Homogenitas

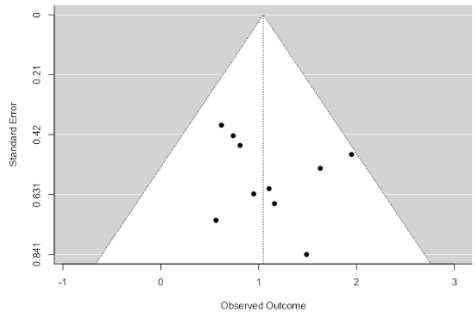
Untuk menentukan model analisis yang akan digunakan, maka akan dilakukan uji homogenitas.

Tabel 4. Heterogenitas Distribusi *Effect Size*

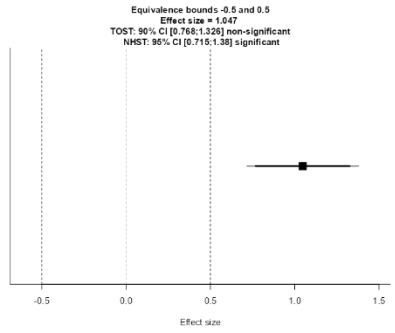
Chi Square	*Tau Square*	*Df (Q)*	*P-value*	*I-Square*
7.366	0.0045	9	0.599	1.53%

Berdasarkan tabel hasil uji heterogenitas, dapat diketahui bahwa studi-studi yang dianalisis dalam meta-analisis ini menunjukkan tingkat keseragaman yang sangat tinggi. Nilai Chi-Square (Q) sebesar 7,366 dengan derajat kebebasan (df = 9) menghasilkan p-value sebesar 0,599, yang berada di atas batas signifikansi 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa variasi ukuran efek antar penelitian tidak berbeda secara signifikan secara statistik, sehingga perbedaan yang muncul lebih disebabkan oleh kesalahan pengambilan sampel (*sampling error*) dibandingkan adanya perbedaan efek yang nyata antar studi. Lebih lanjut, nilai I-Square (I^2) sebesar 1,53% mengindikasikan bahwa tingkat heterogenitas antar studi berada pada kategori sangat rendah, mendekati kondisi homogen. Artinya, hampir seluruh variasi yang teramati berasal dari faktor acak dan bukan dari perbedaan karakteristik metodologi atau populasi antar penelitian. Hal ini diperkuat oleh nilai Tau Square (τ^2) sebesar 0,0045, yang menunjukkan bahwa keragaman efek sejati antar studi sangat minimal dan dapat diabaikan dalam analisis ini. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian yang disertakan dalam meta-analisis ini memiliki tingkat konsistensi yang sangat baik. Oleh karena itu, penggunaan Fixed Effect Model dinilai sebagai pilihan yang paling tepat, karena model ini mengasumsikan bahwa seluruh studi mengestimasi effect size yang sama dan perbedaan antar penelitian semata-mata disebabkan oleh variasi acak. Kondisi ini memperkuat validitas penggabungan hasil penelitian dan memberikan dasar yang kuat untuk melanjutkan analisis meta-analisis pada tahap berikutnya.

Bias Publikasi



Gambar 1. Funnel Plot



Gambar 2. Equivalence Test Plot

Analisis potensi bias publikasi dalam meta-analisis berjudul "Meta-Analysis: Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Ibu Hamil" dilakukan menggunakan funnel plot dan equivalence test plot yang tersedia pada modul *Meta-Analysis* di software Jamovi. Kedua visualisasi ini digunakan untuk menilai apakah studi-studi yang disertakan dalam meta-analisis menunjukkan kecenderungan pelaporan yang tidak seimbang, seperti hanya mempublikasikan hasil dengan efek yang besar atau signifikan secara statistik.

Berdasarkan Gambar 1 (Funnel Plot), titik-titik yang merepresentasikan sepuluh artikel yang dianalisis tampak menyebar secara relatif simetris di sekitar garis efek gabungan. Sebagian besar studi berada di area bagian tengah hingga atas plot, yang menunjukkan bahwa mayoritas penelitian memiliki standard error yang relatif kecil atau ukuran sampel yang memadai. Pola penyebaran ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat dominasi studi dengan ukuran sampel kecil yang hanya melaporkan hasil ekstrem. Meskipun terdapat beberapa titik yang posisinya agak menyimpang dari pusat, seluruh titik masih berada dalam batas kerucut kepercayaan, sehingga variasi tersebut masih dapat diterima secara metodologis. Tidak terlihat adanya kekosongan titik pada salah satu sisi plot,

yang menandakan bahwa tidak terdapat indikasi kuat terjadinya bias publikasi dalam kumpulan studi yang dianalisis.

Hasil ini diperkuat oleh pemeriksaan menggunakan Gambar 2 (Equivalence Test Plot). Plot tersebut menunjukkan bahwa ukuran efek gabungan berada di luar batas ekuivalensi yang ditetapkan (−0,5 hingga 0,5), dengan nilai effect size sebesar 1,047. Uji *null hypothesis significance testing* (NHST) menunjukkan interval kepercayaan 95% yang tidak melintasi nol, sehingga hasil meta-analisis bersifat signifikan secara statistik. Namun demikian, hasil *two one-sided tests* (TOST) menunjukkan bahwa interval kepercayaan 90% masih melintasi batas ekuivalensi, yang mengindikasikan bahwa meskipun efek signifikan, efek tersebut belum dapat dianggap ekuivalen secara praktis. Kondisi ini menunjukkan bahwa efek yang diperoleh tidak semata-mata didorong oleh studi dengan efek besar, melainkan merupakan hasil gabungan yang konsisten dari berbagai penelitian dengan ukuran efek yang beragam.

Secara keseluruhan, hasil visualisasi funnel plot dan equivalence test plot menunjukkan bahwa meta-analisis ini tidak memperlihatkan bukti kuat adanya bias publikasi. Pola sebaran yang relatif simetris, tidak adanya indikasi *missing studies* pada salah satu sisi plot, serta konsistensi ukuran efek pada equivalence plot mendukung kesimpulan bahwa studi-studi yang disertakan cukup representatif. Dengan demikian, estimasi efek gabungan yang dihasilkan dalam meta-analisis ini dapat dianggap kredibel dan valid dalam menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil.

Uji Hipotesis Nol

Untuk menguji hipotesis nol, terlebih dahulu menentukan model yang akan digunakan. Selanjutnya, pada tabel 5 akan disajikan hasil *meta analysis* dengan menggunakan model efek tetap dan model efek acak.

Tabel 5. Hasil Meta Analisis

Model	n	Effect Size	Standar Error	Batas Bawah	Batas Atas	Z-Value	P-Value
Model Efek Tetap	10	1.05	0.170	0.715	1.380	6.18	< 0.001
Model Efek Acak	10	1.05	0.170	0.715	1.380	6.18	< 0.001

Berdasarkan hasil penelusuran dan seleksi literatur, terdapat sepuluh artikel (A01–A10) yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis secara kuantitatif dalam meta-analisis ini. Artikel-artikel tersebut dipublikasikan pada rentang tahun 2023–2025, berasal dari jurnal nasional maupun internasional bereputasi, dan memiliki kesamaan karakteristik, yaitu meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil menggunakan desain observasional dengan outcome dikotomi (anemia dan tidak anemia). Beberapa contoh artikel yang dianalisis antara lain Nurfajriah et al. (2024) yang menggunakan data IFLS5 di Indonesia (A01), Titik Kuntari & Supadmi (2025) meneliti anemia pada ibu hamil muda di Indonesia (A02), dan Pibriyanti et al. (2023) yang meneliti faktor risiko anemia di wilayah Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi (A09). Artikel lainnya berasal dari berbagai konteks nasional maupun internasional, termasuk Ethiopia dan Ghana, namun semuanya berfokus pada determinan anemia pada ibu hamil.

Ukuran efek yang digunakan dalam meta-analisis ini adalah log Odds Ratio (log OR), karena ukuran ini sesuai untuk menilai hubungan antara faktor risiko dan kejadian anemia serta umum digunakan dalam penelitian epidemiologi. Hasil perhitungan effect size individual menunjukkan

bahwa nilai log OR berada pada rentang 0,564 hingga 1,95, dengan interpretasi efek mulai dari kecil–sedang hingga sangat kuat. Perbedaan nilai ini menandakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada ibu hamil memiliki kekuatan pengaruh yang bervariasi antar penelitian, mencerminkan sifat anemia sebagai masalah kesehatan multifaktorial, yang dipengaruhi oleh status gizi, perilaku kesehatan, kondisi sosial, dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Beberapa artikel menunjukkan kekuatan efek yang menonjol, seperti A09 yang mencatat effect size tertinggi (1,95), menunjukkan hubungan sangat kuat antara gizi buruk dan kejadian anemia. Artikel A02 dan A10 juga menunjukkan efek yang kuat, meskipun dengan tingkat presisi yang bervariasi. Sementara itu, artikel A06, A07, dan A08 menunjukkan efek sedang hingga kuat, misalnya A06 menekankan bahwa kepatuhan konsumsi suplemen zat besi terkait dengan penurunan risiko anemia, yang walaupun tidak sekuat faktor gizi buruk, tetap penting secara praktis. Artikel A04 memiliki effect size terendah dengan interval kepercayaan lebar, menandakan adanya ketidakpastian estimasi yang lebih besar, kemungkinan akibat perbedaan ukuran sampel atau karakteristik responden.

Untuk menentukan model meta-analisis yang paling tepat, dilakukan uji heterogenitas terhadap distribusi effect size antar studi. Hasil menunjukkan nilai Chi-Square (Q) sebesar 7,366 dengan p-value 0,599, menandakan tidak terdapat perbedaan ukuran efek yang signifikan secara statistik antar studi. Nilai I^2 sebesar 1,53% mengindikasikan tingkat heterogenitas sangat rendah, sedekat kondisi homogen, dan nilai Tau^2 sebesar 0,0045 menunjukkan variasi efek sejati antar penelitian sangat minimal. Dengan demikian, studi-studi yang dianalisis memiliki tingkat konsistensi yang sangat baik. Secara statistik, Fixed Effect Model dianggap sesuai untuk digunakan, namun Random Effect Model tetap disajikan sebagai pembanding karena lebih konservatif dan mampu mempertimbangkan variasi konteks antar penelitian.

Hasil penggabungan seluruh effect size dari sepuluh artikel menghasilkan pooled log OR sebesar 1,05, dengan interval kepercayaan 95% berada pada rentang 0,715 hingga 1,380, yang tidak melintasi nilai nol. Hal ini menunjukkan bahwa efek gabungan bersifat signifikan secara statistik dan menegaskan adanya hubungan nyata antara faktor-faktor yang diteliti dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Uji hipotesis nol menghasilkan nilai Z sebesar 6,18 dengan p-value < 0,001, yang menandakan bahwa hipotesis nol ditolak. Dengan kata lain, efek yang ditemukan bukanlah kebetulan, melainkan mencerminkan hubungan yang konsisten berdasarkan data dari seluruh studi yang dianalisis. Menariknya, hasil analisis menggunakan model efek tetap maupun efek acak menunjukkan nilai effect size yang sama, menunjukkan stabilitas dan konsistensi hasil meta-analisis ini.

Untuk menilai potensi bias publikasi, digunakan funnel plot dan equivalence test plot melalui modul Meta-Analysis di software Jamovi. Pola distribusi titik pada funnel plot tampak relatif simetris di sekitar garis efek gabungan, tanpa adanya kekosongan mencolok pada salah satu sisi plot. Pola ini menunjukkan tidak adanya indikasi kuat terjadinya bias publikasi. Hasil serupa diperoleh dari equivalence test plot, yang menegaskan bahwa efek gabungan signifikan dan konsisten meskipun ukuran efek tiap studi beragam, sehingga tidak ditemukan bukti bahwa hasil meta-analisis terpengaruh oleh publikasi selektif.

Secara keseluruhan, meta-analisis ini menunjukkan bahwa kejadian anemia pada ibu hamil dipengaruhi oleh berbagai faktor dengan kekuatan efek berbeda-beda, namun arah pengaruhnya konsisten dan signifikan secara statistik. Tingkat heterogenitas yang sangat rendah dan tidak ditemukannya indikasi bias publikasi memperkuat validitas temuan. Temuan ini menegaskan bahwa anemia pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan yang kompleks, memerlukan pendekatan penanganan komprehensif dan multifaktorial, meliputi perbaikan status gizi, peningkatan kepatuhan konsumsi suplemen zat besi, edukasi kesehatan, serta penguatan kualitas pelayanan antenatal.

Analisis Karakteristik Artikel

Tabel 6. Analisis Karakteristik Artikel

Artikel	Kategori	Hedges's g	Z-Value	p-Value	95% LCI	95% UCI
A01	Faktor risiko anemia	1,107	2,97	0,003	0,378	1,836
A02	Faktor risiko anemia	1,490	2,11	0,035	0,105	2,875
A03	Faktor risiko anemia	0,949	2,40	0,016	0,175	1,723
A04	Faktor risiko anemia	0,564	1,08	0,28	-0,555	1,683
A05	Faktor risiko anemia	1,162	2,65	0,008	0,301	2,023
A06	Kepatuhan konsumsi suplemen (↓ anemia)	0,74	4,11	<0,001	0,39	1,09
A07	Kepatuhan konsumsi suplemen (↓ anemia)	0,62	4,13	<0,001	0,33	0,91
A08	Faktor risiko anemia	0,81	3,86	<0,001	0,40	1,22
A09	Gizi buruk	1,95	8,13	<0,001	1,48	2,42
A10	Faktor risiko anemia	1,63	5,62	<0,001	1,05	2,19

Hasil analisis dari sepuluh artikel menunjukkan bahwa berbagai faktor risiko memiliki kekuatan asosiasi yang berbeda terhadap kejadian anemia pada ibu hamil, yang direpresentasikan melalui nilai Hedges's g, nilai uji Z, serta interval kepercayaan 95%. Secara umum, beberapa faktor tampak memberikan pengaruh yang kuat dan signifikan secara statistik, sementara yang lain menunjukkan hubungan sedang atau lemah. Artikel Nurfajriah et al. (2024) (A01) menunjukkan bahwa faktor risiko anemia memiliki efek kuat dengan Hedges's g sebesar 1,107, didukung nilai Z 2,97 (p = 0,003). Hal ini menandakan bahwa faktor risiko yang diteliti memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian anemia, meskipun interval kepercayaan yang cukup luas (0,378–1,836) menunjukkan adanya variasi efek antar sampel. Temuan serupa muncul pada artikel Titik Kuntari & Supadmi (2025) (A02), yang mencatat efek sangat kuat (g = 1,490, Z = 2,11, p = 0,035), menegaskan bahwa faktor risiko tertentu secara nyata berkaitan dengan kejadian anemia meski presisi estimasi relatif lebih rendah. Brian Sri Prahastuti dkk. (2025) (A03) menunjukkan efek sedang hingga kuat (g = 0,949, Z = 2,40, p = 0,016), sedangkan Isra Wati dkk. (2025) (A04) memiliki efek kecil hingga sedang (g = 0,564, Z = 1,08, p = 0,28), yang berarti pengaruhnya relatif lemah dan tidak signifikan secara statistik, kemungkinan dipengaruhi oleh ukuran sampel yang lebih kecil atau heterogenitas konteks penelitian.

Beberapa artikel menyoroti intervensi terkait kepatuhan konsumsi suplemen zat besi sebagai faktor penting. Misalnya, Taye dkk. (2025) (A06) menunjukkan efek sedang (g = 0,74, Z = 4,11, p < 0,001), dan Temesgen dkk. (2024) (A07) menunjukkan efek serupa (g = 0,62, Z = 4,13, p < 0,001),

menegaskan bahwa kepatuhan terhadap suplementasi zat besi secara konsisten menurunkan risiko anemia. Sementara itu, faktor risiko anemia yang lain seperti yang dilaporkan Tettegah dkk. (2024) (A08) menunjukkan efek kuat ($g = 0,81$, $Z = 3,86$, $p < 0,001$), menggarisbawahi bahwa faktor gizi dan perilaku kesehatan tetap menjadi determinan signifikan.

Faktor gizi buruk ditunjukkan sebagai determinan paling kuat oleh Pibriyanti dkk. (2023) (A09), dengan Hedges's g 1,95, Z 8,13 ($p < 0,001$), dan interval kepercayaan 1,48–2,42, yang menunjukkan efek sangat kuat dan stabil secara statistik. Gemede dkk. (2025) (A10) juga menunjukkan efek kuat ($g = 1,63$, Z 5,62, $p < 0,001$), menegaskan bahwa status gizi dan determinan nutrisi secara konsisten berpengaruh pada kejadian anemia pada ibu hamil. Secara keseluruhan, hasil ini menggambarkan bahwa faktor gizi (gizi buruk, kepatuhan suplementasi) lebih konsisten menunjukkan pengaruh signifikan terhadap anemia. Faktor risiko lain, meski secara teoritis berkontribusi terhadap risiko, seperti faktor kontekstual atau sosial tertentu, menunjukkan variasi kekuatan asosiasi antar studi. Variasi ini menegaskan perlunya interpretasi kontekstual dan pendekatan multifaktorial dalam memahami risiko anemia pada ibu hamil, sehingga intervensi kesehatan harus menargetkan kombinasi faktor gizi, perilaku, dan akses pelayanan kesehatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil meta-analisis dari sepuluh artikel yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa kejadian anemia pada ibu hamil dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko dengan kekuatan asosiasi yang berbeda-beda. Faktor gizi, terutama gizi buruk dan kepatuhan terhadap konsumsi suplemen zat besi, menunjukkan pengaruh paling kuat dan konsisten secara statistik terhadap risiko anemia. Artikel seperti Pibriyanti et al. (2023) dan Gemede et al. (2025) menegaskan bahwa status gizi yang buruk memiliki efek sangat kuat terhadap kejadian anemia, sementara kepatuhan terhadap suplementasi zat besi juga memberikan efek signifikan yang menurunkan risiko anemia.

Selain faktor gizi, beberapa determinan lain, termasuk pola makan, perilaku kesehatan, dan faktor sosial-demografis, juga berkontribusi terhadap kejadian anemia, meskipun tingkat pengaruhnya bervariasi antar studi. Hasil uji hipotesis nol menunjukkan bahwa efek gabungan signifikan (*pooled log* OR = 1,05, Z = 6,18, $p < 0,001$), yang menegaskan bahwa hubungan antara faktor-faktor risiko dan anemia bukan terjadi secara kebetulan, tetapi nyata dan konsisten berdasarkan data.

Heterogenitas antar studi sangat rendah ($I^2 = 1,53\%$), dan tidak ditemukan indikasi bias publikasi, sehingga hasil meta-analisis ini dapat dipercaya dan representatif. Temuan ini menegaskan bahwa anemia pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan multifaktorial yang memerlukan pendekatan komprehensif, meliputi perbaikan status gizi, edukasi kesehatan, peningkatan kepatuhan terhadap suplementasi, serta penguatan kualitas pelayanan antenatal. Intervensi yang menargetkan kombinasi faktor gizi, perilaku, dan akses layanan kesehatan diharapkan mampu menurunkan risiko anemia secara efektif.

REFERENCES

Aldania, F. (2024). *Pengaruh pengetahuan ibu hamil terhadap kepatuhan konsumsi tablet tambah darah di wilayah X*. Jurnal Kesehatan Ibu & Anak, 12(1), 45–53.

Alkhasawneh, E. (2020). *Compliance with iron supplementation during pregnancy and its impact on maternal anemia*. International Journal of Maternal Health, 8(2), 101–110.

Anggraini, L. (2024). *Intervensi edukatif untuk meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah*. Jurnal Kesehatan Ibu & Anak, 12(2), 67–75.

Assegaf, A., Putri, L., & Santoso, D. (2023). *Hubungan usia ibu dengan kejadian anemia pada kehamilan trimester II–III*. Jurnal Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 16(3), 112–120.

Balcha, S. (2023). *Parity and maternal anemia risk: A cohort study*. Ethiopian Journal of Health Sciences, 33(1), 1–9.

Fikawati, S. (2024). *Hubungan pekerjaan ibu hamil dengan status gizi dan anemia*. Jurnal Nutrisi Indonesia, 17(1), 23–31.

Firmansyah, R., Nugroho, A., & Lestari, P. (2023). *Faktor pendidikan dan pekerjaan terhadap risiko anemia pada ibu hamil di Kabupaten X*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia, 18(2), 78–87.

Gemede, H. F., Ayele, K., & Demisew, M. (2025). Prevalence and determinants of nutritional anaemia among pregnant women in the Sibu Sire District, Western Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ open*, *15*(6), e100995.

Huda, N. (2025). *Pengetahuan ibu hamil tentang anemia dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah di Puskesmas Y*. Jurnal Ilmu Keperawatan, 15(2), 60–68.

Ika, S. (2024). *Pengaruh tingkat pendidikan terhadap pengetahuan anemia ibu hamil*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 20(1), 11–19.

Isra Wati, Rianti, Rasma, Murlan, & La Ode Liaumin Azim. (2025). Factors Associated With The Incidence Of Anemia In Pregnant Women. *Jurnal Kesehatan Budi Luhur: Jurnal Ilmu-Ilmu Kesehatan Masyarakat, Keperawatan, Dan Kebidanan*, *18*(1), 26–33. https://doi.org/10.62817/jkbl.v18i1.408

Istiningsih, W. (2024). *Status gizi dan risiko anemia pada ibu hamil di wilayah urban dan rural*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia, 13(2), 99–107.

Juniarti, T. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia 2023: Prevalensi anemia pada ibu hamil*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kuntari, T., & Supadmi, S. (2024). Anemia in young pregnant women: A cross-sectional study in Indonesia. *JKKI: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, xx-xx.

Latuminase, D. (2025). *Global prevalence of anemia among pregnant women: WHO report 2023 analysis*. International Journal of Public Health, 15(1), 5–14.

Margawati, A. (2023). *Hubungan lingkar lengan atas (LILA) dengan anemia pada ibu hamil*. Jurnal Gizi Sehat, 11(2), 54–61.

Mbowe, A. (2025). *Pengaruh tingkat pendidikan terhadap kepatuhan ibu hamil dalam konsumsi tablet tambah darah*. African Journal of Maternal Health, 14(1), 34–42.

Mustika, R. (2025). *Pekerjaan ibu dan dampaknya terhadap risiko anemia pada kehamilan*. Jurnal Kesehatan Ibu & Anak, 13(3), 90–98.

Napitupulu, O., Yulianto, Y., & Suprida, S. (2023). Risk Factors of Anemia in Pregnant Women. *Journal of Maternal and Child Health Sciences (JMCHS)*, *3*(1), 26-32.

Nurfajriah, N., Azam, M., & Indarjo, S. (2024). Factors Associated with the Incidence of Anemia among Pregnant Women in Indonesia (IFLS 5 Secondary Data Analysis). *Public Health Perspective Journal*, *8*(1), 40-54.

Pibriyanti, K., Rizky, A. A., Nabawiyah, H., Damayanti, A. Y., Rahayu, T., Woro, U., & Rooiqoh, Q. F. (2023). Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi. *ARTERI : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *4*(4), 236-242. https://doi.org/10.37148/arteri.v4i4.294

Prahastuti, B. S., Jumhati, S., & Meilani, R. (2025). The Relation of Food Taboo, Diet Patern and Anaemia Among Pregnant Women in Puskesmas Cipayung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Perkotaan*, *5*(2), 415-426.

Priliani, R. (2025). *Prevalensi anemia ibu hamil di Nusa Tenggara Timur: Analisis data lokal 2023*. Jurnal Kesehatan Provinsi, 9(1), 15–22.

Retsanboy, A., Sutanto, D., & Hartono, B. (2025). *Hubungan paritas tinggi dengan kejadian anemia pada ibu hamil di wilayah urban*. Jurnal Kesehatan Reproduksi, 12(1), 44–53.

Suryaningrum, D. (2024). *Efektivitas program edukasi video terhadap pengetahuan anemia ibu hamil*. Jurnal Pendidikan Kesehatan, 8(2), 21–30.

Taye, M., Mohammed, T., Taye, W., Glagn, M., & Yihune, M. (2025). Compliance with iron-folate supplementation among pregnant women in Southern Ethiopia: a multi-center cross-sectional study. *Reproductive Health*, *22*(1), 22.

Tegegne, T., Alemayehu, M., & Bekele, G. (2024). *Age-related risk factors for anemia among pregnant women: Evidence from cohort study*. BMC Pregnancy and Childbirth, 24, 110.

Teja, P. (2021). *Kurangnya pengetahuan ibu hamil tentang anemia: Faktor dan dampaknya*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 17(2), 77–84.

Temesgen, H., Woyraw, W., Feleke, F. W., Mezgebu, G. S., Taye, K., & Awoke, T. (2024). Iron folic acid supplementation adherence level and its associated factors among pregnant women in Ethiopia: a multilevel complex data analysis of 2019 Ethiopian mini demographic and health survey data. *Frontiers in Nutrition*, *11*, 1348275.

Tettegah, E., Hormenu, T., & Ebu-Enyan, N. I. (2024). Risk factors associated with anaemia among pregnant women in the Adaklu District, Ghana. *Frontiers in Global Women's Health*, *4*, 1140867.

Utami, S., Rahmawati, I., & Prasetyo, B. (2024). *Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah dan risiko anemia pada ibu hamil*. Jurnal Ilmu Gizi, 16(1), 35–44.