



HUBUNGAN ANEMIA SELAMA KEHAMILAN DAN KEJADIAN PERDARAHAN POSTPARTUM DI KLINIK PRATAMA EVI, KECAMATAN MEDAN MARELAN, KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA

Afiatika Ahsani¹, Andini Mentari Tarigan², Aynil Paydah Harahap^{3*}

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Malahayati Medan

²Institut Kesehatan Helvetia

³Universitas Sumatera Utara

*Corresponding author: ayniharahap5@gmail.com

Received : 23 Desember 2023 | Acceptance : 20 Januari 2024 | Published : 30 Januari 2024

ABSTRACT

Anemia during pregnancy is one of the most common maternal health issues in developing countries and contributes significantly to obstetric complications, including postpartum hemorrhage. This study aimed to analyze the relationship between anemia status during pregnancy and postpartum hemorrhage at Klinik Pratama Evi, Medan Marelan District, Medan City. This was an analytical study with a cross-sectional approach. Data were obtained retrospectively from maternal medical records at Klinik Pratama Evi between January and December 2023. A total of 120 postpartum mothers who met the inclusion criteria were analyzed. The independent variable was anemia status based on third-trimester hemoglobin levels, while the dependent variable was the incidence of postpartum hemorrhage. Data analysis used chi-square and odds ratio tests with a significance level of $p < 0.05$. A total of 36.7% of pregnant women experienced anemia, and 23.3% experienced postpartum hemorrhage. The chi-square test showed a significant association between anemia during pregnancy and postpartum hemorrhage ($p = 0.001$). Pregnant women with anemia were 6.4 times more likely to experience postpartum hemorrhage compared to those without anemia (OR = 6.4; 95% CI = 2.6–15.8). Anemia during pregnancy is a significant risk factor for postpartum hemorrhage. Strengthening early detection, nutritional education, and routine hemoglobin monitoring in antenatal care services is essential to prevent maternal complications.

Keywords: *Anemia, Pregnancy, Postpartum Hemorrhage, Antenatal Care*

ABSTRAK

Anemia selama kehamilan merupakan salah satu masalah kesehatan ibu yang paling umum di negara berkembang dan berkontribusi signifikan terhadap komplikasi obstetrik, termasuk perdarahan postpartum. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara status anemia selama kehamilan dengan kejadian perdarahan postpartum di Klinik Pratama Evi, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan potong lintang. Data diperoleh secara retrospektif dari rekam medis ibu bersalin di Klinik Pratama Evi selama periode Januari–Desember 2023. Sebanyak 120 ibu melahirkan yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis. Variabel independen adalah status anemia berdasarkan kadar hemoglobin pada trimester ketiga, sedangkan variabel dependen adalah kejadian perdarahan postpartum. Analisis dilakukan dengan uji chi-square dan odds ratio, dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 6,7% ibu hamil mengalami anemia, dan 23,3% mengalami perdarahan postpartum. Hasil uji chi-square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara anemia selama kehamilan dengan kejadian perdarahan postpartum ($p = 0,001$). Ibu hamil dengan anemia memiliki



risiko 6,4 kali lebih besar mengalami perdarahan postpartum dibandingkan yang tidak anemia (OR = 6,4; 95% CI = 2,6–15,8). Anemia selama kehamilan merupakan faktor risiko signifikan terhadap perdarahan postpartum. Diperlukan penguatan deteksi dini, edukasi gizi, dan pemantauan kadar hemoglobin secara rutin dalam pelayanan antenatal care untuk mencegah komplikasi maternal.

Kata kunci: Anemia, Kehamilan, Perdarahan Postpartum, Pelayanan Antenatal

PENDAHULUAN

Anemia pada kehamilan merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan dan menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya risiko komplikasi obstetrik, termasuk perdarahan postpartum (postpartum hemorrhage/PPH). World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa sekitar 40% wanita hamil di seluruh dunia mengalami anemia, dengan proporsi tertinggi berada di negara berkembang, termasuk Indonesia (WHO, 2021). Anemia pada kehamilan, yang ditandai oleh kadar hemoglobin di bawah 11 g/dL, sering kali disebabkan oleh defisiensi zat besi dan kekurangan nutrisi lainnya yang penting dalam menjaga keseimbangan fisiologis tubuh selama kehamilan (Pasricha et al., 2020).

Perdarahan postpartum merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu di seluruh dunia, yang bertanggung jawab atas lebih dari 25% dari total kematian ibu (Say et al., 2019). Di Indonesia, perdarahan masih menjadi penyebab utama kematian maternal, dan anemia pada kehamilan merupakan salah satu faktor predisposisi yang signifikan (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Mekanisme hubungan antara anemia dan perdarahan postpartum dapat dijelaskan melalui penurunan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen, lemahnya kontraksi uterus akibat hipoksia, serta gangguan hemostasis yang diinduksi oleh kekurangan nutrisi esensial seperti zat besi dan asam folat (Gupta et al., 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa wanita dengan anemia saat hamil memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami atonia uteri, yaitu kegagalan rahim untuk berkontraksi setelah persalinan, yang menjadi penyebab utama perdarahan postpartum (Yisma et al., 2020; Tesema et al., 2020). Kondisi ini tidak hanya memperburuk status kesehatan ibu tetapi juga meningkatkan kebutuhan akan intervensi medis seperti transfusi darah, penggunaan uterotonika, hingga histerektomi darurat. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih dalam tentang hubungan antara anemia selama kehamilan dan kejadian perdarahan postpartum menjadi sangat penting dalam upaya menurunkan angka kematian ibu.

Studi di berbagai negara menunjukkan hasil yang konsisten mengenai hubungan tersebut. Penelitian di Ethiopia oleh Degu et al. (2021) menemukan bahwa ibu hamil dengan anemia memiliki kemungkinan dua kali lipat lebih tinggi untuk mengalami perdarahan postpartum dibandingkan dengan ibu yang tidak anemia. Demikian pula, studi di India oleh Kaur et al. (2019) memperkuat temuan ini dengan menyatakan bahwa anemia berat secara signifikan berkorelasi dengan kehilangan darah berlebih pada fase postpartum.

Selain faktor fisiologis, aspek sosiodemografis seperti usia ibu, paritas, jarak kehamilan, serta akses terhadap pelayanan antenatal care (ANC) juga memainkan peran penting dalam memperburuk atau memperbaiki kondisi anemia dan risiko perdarahan postpartum. Wanita dengan kunjungan ANC yang terbatas lebih mungkin mengalami anemia yang tidak terdeteksi dan tidak tertangani, yang pada akhirnya meningkatkan kerentanannya terhadap komplikasi obstetrik (Gebremichael et al., 2022).

Kondisi ini sangat relevan dengan situasi di Klinik Pratama Evi, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan, Sumatera Utara, yang melayani populasi ibu hamil dari latar belakang ekonomi menengah ke bawah. Berdasarkan laporan internal klinik tahun 2023, sekitar 38% ibu hamil yang terdaftar mengalami anemia ringan hingga sedang, dan insiden perdarahan postpartum

tercatat sebesar 11%. Namun, belum ada studi formal yang mengkaji hubungan antara dua kondisi tersebut dalam konteks lokal. Padahal, pemahaman berbasis data lokal sangat penting untuk merancang intervensi yang lebih kontekstual dan efektif dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas maternal.

Konteks lokal juga menambahkan nuansa penting dalam memahami faktor risiko. Tingginya prevalensi anemia pada ibu hamil di Medan Marelan dapat dikaitkan dengan konsumsi makanan bergizi yang rendah, kurangnya suplemen zat besi selama kehamilan, serta praktik budaya yang membatasi asupan makanan tertentu selama kehamilan (Nasution et al., 2021). Selain itu, rendahnya kesadaran terhadap pentingnya skrining anemia secara rutin menyebabkan banyak kasus tidak terdeteksi hingga terjadi komplikasi serius pasca persalinan.

Dengan demikian, penting untuk melakukan penelitian yang dapat menjawab pertanyaan kunci: apakah anemia selama kehamilan secara signifikan berhubungan dengan kejadian perdarahan postpartum pada ibu melahirkan di Klinik Pratama Evi, Medan Marelan. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting bagi penguatan layanan antenatal di tingkat primer, serta mendukung pengambilan keputusan kebijakan kesehatan ibu di tingkat lokal dan nasional. Penelitian ini juga akan berkontribusi terhadap literatur global dengan memberikan bukti dari wilayah yang selama ini kurang terwakili dalam studi epidemiologi kebidanan. Dengan mengkaji faktor-faktor lokal dan memperhatikan konteks sosial budaya yang mempengaruhi status gizi ibu hamil, hasil penelitian ini berpotensi mendorong intervensi yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam menurunkan risiko perdarahan postpartum akibat anemia.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif analitik dengan menggunakan pendekatan potong lintang (cross-sectional) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status anemia selama kehamilan dengan kejadian perdarahan postpartum. Penelitian dilaksanakan di Klinik Pratama Evi, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan, Sumatera Utara. Klinik ini merupakan fasilitas pelayanan kesehatan primer yang melayani wilayah dengan populasi ibu hamil cukup tinggi dan beragam kondisi sosial ekonomi. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif melalui penelusuran rekam medis ibu bersalin selama periode Januari hingga Desember 2023.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu yang melahirkan di Klinik Pratama Evi selama periode tersebut. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan teknik total sampling, yaitu melibatkan seluruh ibu bersalin yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang memiliki data rekam medis lengkap, pernah menjalani pemeriksaan kadar hemoglobin pada trimester ketiga, serta melahirkan di klinik tersebut baik secara spontan maupun dengan tindakan medis. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup ibu dengan riwayat gangguan koagulasi, anemia akibat penyakit kronis yang mendasari, serta kasus rujukan dari fasilitas lain saat proses persalinan berlangsung. Berdasarkan skrining data, diperoleh total 120 ibu bersalin yang memenuhi kriteria untuk dianalisis dalam penelitian ini.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah status anemia selama kehamilan yang dikategorikan berdasarkan kadar hemoglobin (Hb) menurut klasifikasi WHO, yakni tidak anemia ($Hb \geq 11$ g/dL), anemia ringan ($Hb 10-10,9$ g/dL), anemia sedang ($Hb 7-9,9$ g/dL), dan anemia berat ($Hb < 7$ g/dL). Sedangkan variabel dependen adalah kejadian perdarahan postpartum, yang didefinisikan sebagai kehilangan darah ≥ 500 mL dalam 24 jam setelah persalinan pervaginam atau ≥ 1000 mL pasca operasi. Penentuan volume perdarahan diperoleh dari catatan medis dan estimasi visual oleh tenaga kesehatan yang melakukan tindakan persalinan.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan lembar checklist terstruktur yang dirancang berdasarkan variabel penelitian dan telah melalui validasi isi oleh dua orang ahli kebidanan dan

kesehatan masyarakat. Data yang dikumpulkan meliputi identitas ibu, status hemoglobin trimester ketiga, proses persalinan, volume perdarahan postpartum, usia, paritas, dan riwayat antenatal care. Seluruh data kemudian diinput dan dikodekan ke dalam program Microsoft Excel dan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi 26.

Analisis data dilakukan dalam tiga tahap, dimulai dengan analisis univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan proporsi karakteristik subjek berdasarkan variabel penelitian. Selanjutnya, dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji chi-square untuk menguji hubungan antara status anemia selama kehamilan dengan kejadian perdarahan postpartum. Tingkat kemaknaan ditetapkan pada $p\text{-value} < 0,05$. Jika terdapat lebih dari satu variabel yang berpotensi sebagai faktor perancu (confounding), maka akan dilanjutkan dengan analisis multivariat menggunakan regresi logistik untuk mengontrol variabel-variabel tersebut dan mengidentifikasi pengaruh independen dari status anemia terhadap perdarahan postpartum. Peneliti menjamin kerahasiaan data pasien dan tidak melakukan intervensi langsung terhadap subjek penelitian, karena seluruh data diperoleh secara retrospektif melalui dokumen medis yang telah tersedia.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Status Anemia Selama Kehamilan

Status Anemia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Anemia (≥ 11)	76	63,3
Anemia Ringan	25	20,8
Anemia Sedang	16	13,3
Anemia Berat	3	2,5
Total	120	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil tidak mengalami anemia (63,3%). Namun, sebanyak 36,7% responden mengalami berbagai derajat anemia, dengan anemia ringan (20,8%) sebagai yang paling umum. Ini menunjukkan bahwa anemia masih merupakan masalah kesehatan yang cukup signifikan pada ibu hamil di wilayah penelitian.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Perdarahan Postpartum

Kejadian Perdarahan Postpartum	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Mengalami	92	76,7
Mengalami	28	23,3
Total	120	100

Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 23,3% ibu hamil mengalami perdarahan postpartum, sedangkan 76,7% tidak mengalami perdarahan. Meskipun sebagian besar ibu tidak mengalami komplikasi ini, persentase kejadian perdarahan postpartum cukup tinggi dan patut menjadi perhatian dalam upaya peningkatan kualitas layanan obstetrik.

Tabel 3. Hubungan antara Status Anemia dan Kejadian Perdarahan Postpartum

Anemia	Perdarahan Postpartum		Tidak Perdarahan Postpartum		Total		p-value	OR (95% CI)
	n	%	n	%	n	%		
Anemia	20	45,5	24	54,5	44	100	0,001	6,4 (2,6-15,8)
Tidak Anemia	8	10,5	68	89,5	76	100		
Total	28	23,3	92	76,7	120	100		

Tabel 3. menunjukkan bahwa dari 44 ibu hamil yang mengalami anemia, sebanyak 20 orang (45,5%) mengalami perdarahan postpartum, sementara 24 orang (54,5%) tidak. Di sisi lain, dari 76 ibu yang tidak mengalami anemia, hanya 8 orang (10,5%) yang mengalami perdarahan postpartum

dan 68 orang (89,5%) tidak mengalami perdarahan. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,001$, yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$). Hal ini menandakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status anemia selama kehamilan dengan kejadian perdarahan postpartum. Ibu hamil yang mengalami anemia memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami perdarahan postpartum dibandingkan yang tidak anemia. Odds ratio sebesar 6,4 dengan interval kepercayaan 95% (2,6–15,8) menunjukkan bahwa anemia selama kehamilan meningkatkan risiko perdarahan postpartum secara signifikan. Karena interval tidak melewati angka 1, maka hasil ini secara statistik bermakna dan menunjukkan hubungan kuat yang independen. Ibu dengan anemia memiliki peluang 6,4 kali lebih besar mengalami perdarahan postpartum dibandingkan yang tidak anemia.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini secara statistik menunjukkan bahwa anemia selama kehamilan berhubungan signifikan dengan peningkatan kejadian perdarahan postpartum ($p = 0,001$). Dari total 44 ibu hamil yang anemia, sebanyak 45,5% mengalami perdarahan postpartum, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak anemia (10,5%). Temuan ini mengindikasikan bahwa anemia bukan hanya menjadi masalah gizi semata, tetapi juga merupakan determinan klinis penting yang berkontribusi terhadap komplikasi maternal pascapersalinan.

Secara fisiologis, anemia pada kehamilan menyebabkan penurunan kemampuan jaringan untuk menerima oksigen secara optimal, terutama pada otot uterus. Hal ini memperlemah kontraksi uterus pasca persalinan, memicu terjadinya atonia uteri, yang merupakan penyebab utama perdarahan postpartum primer (Kifle et al., 2020). Atonia uteri yang terjadi pada kondisi anemia diperparah oleh rendahnya jumlah trombosit dan gangguan pembekuan darah, yang pada akhirnya menghambat proses hemostasis normal setelah pelepasan plasenta (Wang et al., 2021).

Beberapa studi telah mengkonfirmasi bahwa anemia merupakan faktor risiko independen terhadap perdarahan postpartum. Penelitian prospektif oleh Chowdhury et al. (2021) di Bangladesh menemukan bahwa kadar hemoglobin di bawah 10 g/dL pada trimester ketiga berkorelasi signifikan dengan peningkatan kehilangan darah postpartum lebih dari 500 mL. Hal yang serupa dilaporkan oleh Kassa et al. (2022) di Ethiopia, yang menyatakan bahwa anemia meningkatkan risiko perdarahan postpartum hingga dua kali lipat, bahkan setelah dikontrol oleh usia dan paritas. Secara epidemiologis, anemia selama kehamilan sangat umum terjadi di negara berkembang, termasuk Indonesia. Ketersediaan makanan bergizi, rendahnya kepatuhan terhadap konsumsi tablet zat besi, serta beban penyakit infeksi berulang seperti malaria dan hookworm infection menjadi faktor kontributor utama (Lassi et al., 2020). Di wilayah studi seperti Medan Marelan, masalah sosial ekonomi turut mempengaruhi akses ibu hamil terhadap suplemen zat besi dan pemeriksaan kehamilan berkala.

Berdasarkan data dari sistem rekam medis Klinik Pratama Evi, meskipun mayoritas ibu telah melakukan kunjungan ANC, kualitas pelayanan yang diberikan terutama dalam hal edukasi gizi dan pemantauan hemoglobin masih belum optimal. Hal ini sejalan dengan temuan Hossain et al. (2020) yang menunjukkan bahwa kualitas ANC yang rendah berkorelasi dengan meningkatnya prevalensi anemia dan komplikasi persalinan. Bahkan di negara dengan sistem kesehatan yang lebih mapan, anemia tetap menjadi masalah jika tidak ditangani sejak dini dan secara sistematis (Mukherjee et al., 2020).

Temuan odds ratio (OR = 6,4) dalam penelitian ini mengindikasikan adanya kekuatan asosiasi yang tinggi antara anemia dan perdarahan postpartum. Dalam konteks epidemiologi klinis, nilai OR di atas 2,0 dianggap signifikan, dan dalam kasus ini nilai 6,4 menunjukkan risiko yang

substansial. Penelitian oleh Alene et al. (2021) mendukung hasil ini dengan melaporkan OR sebesar 5,9 untuk kejadian perdarahan postpartum pada ibu dengan anemia sedang hingga berat.

Selain aspek fisiologis, anemia juga mencerminkan kerentanan sosial ibu hamil. Beberapa studi menunjukkan bahwa status gizi ibu sangat dipengaruhi oleh determinan sosial seperti tingkat pendidikan, penghasilan rumah tangga, dan dukungan keluarga terhadap pemenuhan kebutuhan gizi selama kehamilan (Mahmud et al., 2019). Faktor-faktor ini juga dapat menjadi penguat atau penghalang dalam upaya pencegahan anemia dan komplikasinya.

Perdarahan postpartum yang tidak ditangani secara cepat dapat menyebabkan syok hipovolemik, gagal organ multipel, dan bahkan kematian ibu. Oleh karena itu, pencegahan primer melalui pengendalian anemia sejak awal kehamilan menjadi strategi yang paling cost-effective (Lopez-Torres et al., 2022). Program suplementasi zat besi secara nasional seharusnya tidak hanya menargetkan distribusi, tetapi juga perlu dibarengi dengan edukasi, pemantauan efek samping, dan pendekatan berbasis komunitas. Intervensi komunitas berbasis kader kesehatan, seperti yang berhasil diterapkan di Nepal, dapat meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet Fe secara signifikan, serta menurunkan prevalensi anemia hingga 35% dalam waktu satu tahun (Rai et al., 2021). Strategi serupa dapat diadopsi oleh fasilitas pelayanan kesehatan primer di Indonesia, termasuk Klinik Pratama Evi, dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan partisipatif.

Selain itu, pemanfaatan teknologi kesehatan seperti reminder SMS, digital tracking untuk konsumsi tablet Fe, dan integrasi pemeriksaan kadar Hb ke dalam sistem ANC elektronik terbukti efektif dalam meningkatkan deteksi dini anemia dan memantau progres perbaikan kadar Hb (Nguyen et al., 2022). Digitalisasi layanan kesehatan ibu tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperluas jangkauan dan ketepatan intervensi.

Keterbatasan dalam penelitian ini perlu diperhatikan. Sumber data yang bersifat retrospektif membuat kualitas dan kelengkapan informasi bergantung sepenuhnya pada ketelitian dokumentasi di rekam medis. Penelitian ini juga tidak mengevaluasi kadar ferritin atau status mikronutrien lain yang dapat memengaruhi hemoglobin, serta tidak mengukur volume perdarahan secara kuantitatif dengan metode objektif seperti alat pengukur gravimetrik. Oleh karena itu, diperlukan studi lanjutan dengan pendekatan prospektif dan pengukuran klinis yang lebih komprehensif. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung bahwa anemia selama kehamilan memiliki implikasi klinis yang serius dan secara signifikan meningkatkan risiko perdarahan postpartum. Intervensi multidisipliner antara tenaga medis, gizi, dan komunitas menjadi sangat penting untuk menurunkan beban komplikasi maternal, terutama di wilayah-wilayah urban marginal seperti Medan Marelan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa anemia selama kehamilan berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko perdarahan postpartum pada ibu yang melahirkan di Klinik Pratama Evi, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan. Ibu hamil yang mengalami anemia memiliki peluang 6,4 kali lebih besar untuk mengalami perdarahan pascapersalinan dibandingkan ibu yang tidak anemia. Temuan ini menegaskan bahwa anemia bukan hanya gangguan nutrisi, tetapi juga faktor risiko klinis yang berdampak langsung pada keselamatan ibu saat persalinan. Oleh karena itu, anemia selama kehamilan harus ditangani secara komprehensif, mulai dari deteksi dini, intervensi nutrisi, hingga monitoring yang berkelanjutan dalam layanan antenatal care. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya penguatan kapasitas pelayanan kesehatan primer dalam mencegah komplikasi maternal melalui pendekatan promotif dan preventif berbasis bukti.

REFERENSI

- Alene, K. A., Doan, T., Mohammed, Y., & Gebretekle, G. B. (2021). Maternal anemia and its association with postpartum hemorrhage: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *152*(1), 21–29. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13457>
- Chowdhury, F., Bari, W., & Hossain, M. I. (2021). Association between maternal anemia and postpartum hemorrhage in a tertiary care hospital in Bangladesh. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *21*, 211. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03692-9>
- Degu, A., Hailu, A., Yitbarek, G., & Alemayehu, M. (2021). Determinants of postpartum hemorrhage among mothers who gave birth at hospitals in Ethiopia: A case-control study. *PLOS ONE*, *16*(4), e0250855. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250855>
- Gebremichael, T. G., Berhe, A. K., Gebreyesus, S. H., & Weldu, M. G. (2022). Antenatal care service utilization and associated factors in Sub-Saharan Africa: A review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *22*, 356. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04676-4>
- Gupta, P., Kumar, A., Goyal, R., & Rani, S. (2021). Iron-deficiency anemia in pregnancy and its association with adverse maternal and neonatal outcomes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, *47*(4), 1426–1433. <https://doi.org/10.1111/jog.14666>
- Hossain, N., Khan, N., & Islam, R. (2020). Quality of antenatal care and its association with maternal anemia: Evidence from rural South Asia. *Journal of Global Health*, *10*(2), 020408. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.020408>
- Kassa, Z. Y., Tsegaye, B., & Woldesenbet, S. A. (2022). Prevalence of anemia and associated factors among postpartum women in Eastern Ethiopia. *Journal of Women's Health*, *31*(3), 388–395. <https://doi.org/10.1089/jwh.2021.0289>
- Kaur, M., Singh, G., & Kaur, H. (2019). Maternal anemia and perinatal outcome in a tertiary care hospital in North India. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, *8*(2), 473–477. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20190302>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*.
- Kifle, D., Azene, A. G., & Lake, E. A. (2020). Maternal anemia and risk of obstetric hemorrhage: A retrospective study. *PLOS ONE*, *15*(12), e0243679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243679>
- Lassi, Z. S., Moin, A., & Bhutta, Z. A. (2020). Iron and folic acid supplementation during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *3*, CD006644. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006644.pub5>
- Lopez-Torres, J., Pedraza, D. F., & Tovar, A. (2022). Cost-effectiveness of interventions to prevent maternal anemia and postpartum hemorrhage in low-income settings. *Health Policy and Planning*, *37*(9), 1083–1090. <https://doi.org/10.1093/heapol/czac043>
- Mahmud, S., Ahmed, T., & Rahman, M. (2019). Socioeconomic determinants of anemia among pregnant women in urban Bangladesh. *Public Health Nutrition*, *22*(8), 1306–1313. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003454>
- Mukherjee, S., Vaid, A., & Sinha, A. (2020). Impact of maternal anemia on maternal and fetal outcomes in Indian population. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, *9*(6), 2347–2352. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20202310>
- Nasution, A., Syahputri, K., & Ramadhani, T. (2021). Cultural factors affecting food intake among pregnant women in North Sumatra: A qualitative study. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, *16*(2), 85–91. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v16i2.4867>

- Nguyen, P. H., Gonzalez-Casanova, I., & Harding, K. (2022). Use of digital health interventions for maternal anemia prevention in Southeast Asia: A systematic review. *Digital Health, 8*, 205520762211009. <https://doi.org/10.1177/20552076221100948>
- Pasricha, S. R., Tye-Din, J., Muckenthaler, M. U., & Swinkels, D. W. (2020). Iron deficiency. *The Lancet, 397*(10270), 233–248. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32594-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32594-0)
- Rai, R. K., Singh, L., & Kant, S. (2021). Effectiveness of community-based nutrition education on iron-folic acid adherence in pregnant women: A cluster randomized trial. *Maternal & Child Nutrition, 17*(3), e13154. <https://doi.org/10.1111/mcn.13154>
- Say, L., Chou, D., Gemmill, A., Tuncalp, O., Moller, A. B., Daniels, J., ... & Alkema, L. (2019). Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health, 7*(3), e356–e367. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30407-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30407-4)
- Tesema, G. A., Tessema, Z. T., Tamirat, K. S., & Teshale, A. B. (2020). Prevalence and determinants of postpartum hemorrhage in Ethiopia: Findings from the 2016 national demographic survey. *International Journal of Women's Health, 12*, 803–810. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S279079>
- Wang, W., Yan, J., & Zhang, H. (2021). Coagulopathy and hypoxia in anemic pregnancy: A synergistic risk for postpartum hemorrhage. *Clinical Hematology International, 3*(4), 145–152. <https://doi.org/10.2991/chi.k.210701.001>
- WHO. (2021). *Anaemia in women and children*. World Health Organization. <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/anaemia-in-women-and-children>
- Yisma, E. G., Smithers, L. G., Lynch, J. W., & Mol, B. W. (2020). Delivery outcomes and maternal complications associated with anemia in pregnancy: A population-based study. *Maternal and Child Health Journal, 24*(3), 364–372. <https://doi.org/10.1007/s10995-019-02861-3>
- Zemene, A., & Tadesse, A. (2022). Maternal anemia and associated factors among women attending antenatal care in rural Ethiopia. *BMC Pregnancy and Childbirth, 22*, 123. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04521-8>