



Hubungan Asupan Makanan Sumber Prebiotik dengan Status Anemia pada Ibu Hamil

Studi Analitik pada Ibu Hamil Trimester II di PMB Herlina Tanjung

¹Sharfina Haslin*, ¹Netti Meilani Simanjuntak, ¹Juneris Aritonang,

¹Ernawati Simaremare

Corresponding Author: * sharfinahasling7@gmail.com

¹ Universitas Sari Mutiara Indonesia, Sumatra Utara, Indonesia

Article submitted:

20 August 2025

Revised:

2 November 2025

Accepted:

27 March 2026

Abstrak

Anemia pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan yang signifikan dan dapat memengaruhi kesehatan ibu serta janin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan makanan sumber prebiotik lokal dengan status anemia pada ibu hamil trimester II. Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif analitik dengan sampel 37 ibu hamil yang diambil menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner frekuensi konsumsi makanan prebiotik dan pemeriksaan hemoglobin untuk menilai status anemia. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-square untuk menentukan hubungan antara asupan prebiotik dan status anemia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan prebiotik berhubungan signifikan dengan status anemia ($p < 0,001$), dengan ibu hamil yang memiliki asupan rendah lebih berisiko mengalami anemia dibandingkan dengan yang memiliki asupan sedang atau tinggi. Temuan ini menekankan pentingnya integrasi makanan lokal kaya prebiotik dalam pola makan ibu hamil sebagai strategi tambahan untuk pencegahan anemia. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman pengaruh makanan sumber prebiotik terhadap status gizi dan anemia pada ibu hamil, serta dapat menjadi dasar untuk intervensi gizi berbasis masyarakat. Disarankan penelitian selanjutnya menggunakan desain longitudinal atau intervensional dengan sampel lebih besar dan memasukkan penilaian mikrobiota usus untuk memperkuat pemahaman mekanisme biologis.

Kata kunci: Anemia, Asupan Makanan Lokal, Ibu Hamil Trimester II, Prebiotik, Status Hemoglobin.

Pendahuluan

Anemia pada ibu hamil trimester II umumnya disebabkan oleh defisiensi zat besi akibat peningkatan kebutuhan nutrisi dan perubahan fisiologis, seperti ekspansi volume plasma. Kondisi ini semakin diperburuk di negara berkembang karena faktor sosial dan ekonomi, antara lain rendahnya tingkat pendidikan dan keterbatasan akses terhadap makanan zat besi [1], [2], [3]. Menurut World Health Organization, prevalensi anemia pada ibu hamil di beberapa wilayah bahkan melebihi 50% [4], [5]. Kondisi anemia selama kehamilan dapat meningkatkan risiko komplikasi maternal maupun neonatal, seperti persalinan prematur, berat badan lahir rendah, dan peningkatan risiko kematian ibu. Oleh karena itu, upaya pencegahan anemia pada ibu hamil perlu dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan gizi, edukasi kesehatan, serta peningkatan akses terhadap pangan bergizi dan pelayanan kesehatan yang memadai.

Di negara berkembang, prevalensi anemia dilaporkan berkisar antara 19% hingga 62%, yang diperparah oleh faktor kehamilan berulang, asupan gizi yang tidak memadai, serta infeksi parasit [6], [7]. Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa ibu hamil dengan anemia berisiko lebih tinggi

mengalami luaran kehamilan yang merugikan, seperti bayi dengan berat lahir rendah dan meningkatnya morbiditas maternal [8], [9]. Kondisi ini menegaskan perlunya intervensi kesehatan masyarakat yang terarah untuk mengatasi masalah anemia pada kehamilan [10].

Anemia pada ibu hamil trimester II berdampak signifikan terhadap kesehatan ibu dan janin. Dalam jangka pendek, anemia meningkatkan risiko komplikasi obstetri seperti persalinan prematur, perdarahan postpartum, dan infeksi, serta berhubungan dengan berat badan lahir rendah dan kematian neonatal [11], [12], [13]. Dampak jangka panjang juga perlu diperhatikan, di mana ibu dengan anemia berisiko mengalami kelelahan kronis dan gangguan kardiovaskular, sementara janin berpotensi mengalami hambatan pertumbuhan serta gangguan perkembangan kognitif dan fisik. Oleh karena itu, pengetahuan tentang anemia dan kepatuhan konsumsi suplemen zat besi sangat penting untuk mencegah konsekuensi negatif bagi ibu dan anak [14], [15].

Kekurangan zat besi, folat, dan pola makan yang tidak memadai berkontribusi signifikan terhadap anemia pada ibu hamil trimester II. Anemia sering kali disebabkan oleh defisiensi zat besi, yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. Kebutuhan zat besi selama kehamilan meningkat sebanyak 50% untuk mendukung pertumbuhan janin dan peningkatan volume darah ibu [16], [17]. Penurunan asupan zat besi akibat pola makan yang kurang baik, kurangnya konsumsi makanan yang kaya zat besi, serta adanya zat penghambat penyerapan zat besi dalam makanan merupakan faktor yang memperburuk situasi ini [18], [19]. Berdasarkan penelitian, sekitar 90% dari anemia pada kehamilan di negara berkembang disebabkan oleh defisiensi zat gizi besi, sehingga intervensi yang tepat perlu dilakukan untuk mengedukasi ibu hamil tentang pentingnya asupan nutrisi yang seimbang untuk mencegah anemia [20].

Makanan sumber prebiotik memiliki peran penting dalam memoderasi mikrobiota usus dan penyerapan zat besi pada ibu hamil. Prebiotik, seperti serat makanan, dapat meningkatkan keanekaragaman mikrobiota usus dan mendukung pertumbuhan bakteri menguntungkan yang memproduksi asam lemak rantai pendek (SCFA) [21]. SCFA dapat meningkatkan penyerapan zat besi dengan mengatur ekspresi protein yang terlibat dalam transportasi zat besi di usus [22].

Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa komposisi mikrobiota yang seimbang dapat memfasilitasi penyerapan zat besi yang lebih efisien, di mana spesies seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* dapat membantu dalam pengonversian senyawa besi menjadi bentuk yang lebih mudah diserap [23], [24]. Disfungsi mikrobiota, di sisi lain, sering dikaitkan dengan penurunan kemampuan penyerapan zat besi, yang dapat memperburuk anemia pada ibu hamil [25]. Dengan demikian, penambahan prebiotik ke dalam diet ibu hamil tidak hanya membantu memperbaiki profil mikrobiota, tetapi juga mendukung penyerapan zat besi, yang penting untuk kesehatan ibu dan janin selama kehamilan [26].

Makanan sumber prebiotik yang umum dikonsumsi di Indonesia, terutama yang berpotensi meningkatkan status zat besi pada ibu hamil, meliputi beberapa jenis sayuran dan biji-bijian. Kacang-kacangan, seperti kacang hijau dan kedelai, merupakan sumber prebiotik yang kaya akan serat serta dapat meningkatkan penyerapan zat besi melalui penguatan mikrobiota usus [27], [28]. Sayuran seperti

brokoli dan bayam, yang mengandung serat tinggi dan nutrisi penting lainnya, juga berfungsi sebagai prebiotik [29].

Konsumsi buah-buahan seperti pisang dan apel dapat berkontribusi sebagai sumber prebiotik, karena mengandung *Fruktooligosakarida*, yang dapat mendukung pertumbuhan bakteri baik di usus [30]. Dengan memperkuat kesehatan mikrobiota usus, prebiotik ini secara tidak langsung membantu dalam penyerapan zat besi yang lebih baik, yang sangat penting untuk mencegah anemia pada ibu hamil. Oleh karena itu, integrasi makanan prebiotik dalam pola makan sehari-hari dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kesehatan ibu dan janin [31], [32], [33].

Penelitian yang mengkaji secara spesifik tentang hubungan antara konsumsi makanan sumber prebiotik dengan status anemia pada ibu hamil trimester II di Indonesia masih sedikit dilakukan. Studi yang ada umumnya lebih fokus pada kepatuhan suplemen zat besi, pola makan umum, dan faktor lain yang mempengaruhi anemia [9], [34], [35]. Penelitian ini berbeda karena menyoroti aspek peran prebiotik dalam memodulasi mikrobiota usus dan penyerapan zat besi, yang belum banyak dieksplorasi di populasi ibu hamil Indonesia.

Padahal, makanan prebiotik berpotensi meningkatkan kesehatan mikrobiota usus dan penyerapan zat besi, sehingga dapat mempengaruhi status hemoglobin ibu hamil [36], [37]. Meskipun asupan zat besi dan pola makan seimbang telah banyak diteliti [38], hubungan langsung antara konsumsi prebiotik dan anemia masih jarang dieksplorasi. Penelitian di bidang ini diharapkan memberikan wawasan baru untuk strategi pencegahan anemia yang efektif, termasuk pemanfaatan sumber makanan lokal kaya prebiotik [39].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan korelatif antara asupan makanan sumber prebiotik dan status anemia pada ibu hamil trimester II, dengan meninjau jenis serta frekuensi konsumsi makanan prebiotik dan hubungannya dengan kadar hemoglobin.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* untuk mengevaluasi hubungan antara asupan makanan sumber prebiotik dengan status anemia pada ibu hamil trimester II. Desain ini bersifat korelasional, sehingga hasil yang diperoleh tidak dimaksudkan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat, melainkan menggambarkan keterkaitan antara kedua variabel yang diteliti. Penelitian dilakukan di Praktik Bidan Mandiri Herlina Tanjung, Sumatera Utara, Indonesia, pada periode Juli 2025. Peserta penelitian adalah ibu hamil trimester II (usia 13-28 minggu) yang mengikuti pelayanan antenatal di fasilitas tersebut. Kriteria inklusi mencakup ibu hamil berusia 21-35 tahun, kehamilan tunggal, dan bersedia memberikan persetujuan tertulis. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi riwayat penyakit kronis yang mempengaruhi kadar hemoglobin, penggunaan suplemen zat besi tambahan di luar yang diberikan secara rutin oleh pelayanan *Antenatal Care* (ANC), serta gangguan saluran cerna yang dapat mempengaruhi penyerapan nutrisi.

Ukuran sampel dihitung menggunakan rumus estimasi proporsi dengan tingkat kepercayaan 95% dan presisi 10%, berdasarkan perkiraan prevalensi anemia pada ibu hamil sebesar 50% untuk memaksimalkan ukuran sampel. Hasil perhitungan menunjukkan kebutuhan minimal 30 responden,

dan setelah mempertimbangkan potensi drop-out sebesar 20%, jumlah sampel yang direkrut adalah 37 orang. Pemilihan peserta dilakukan dengan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ) yang dikembangkan khusus untuk menilai asupan makanan sumber prebiotik lokal seperti pisang, singkong, jagung, dan ubi. FFQ ini terdiri dari 35 item makanan yang berpotensi mengandung prebiotik dan mencatat frekuensi konsumsi harian, mingguan, dan bulanan selama satu bulan terakhir. Kategori asupan prebiotik ditentukan berdasarkan skor total frekuensi konsumsi dan dibagi menjadi tiga tingkat: rendah, sedang, dan tinggi. Instrumen ini telah melalui uji validitas isi oleh tiga ahli gizi dan kebidanan, serta uji reliabilitas test-retest pada 10 peserta pilot dengan interval satu minggu, menghasilkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,82, yang menunjukkan reliabilitas baik.

Status anemia diukur melalui kadar hemoglobin menggunakan Hemoglobinometer digital Easy Touch Gchb Meter, dan diklasifikasikan sesuai kriteria WHO (<11 g/dl). Selain itu, karakteristik sosiodemografis, riwayat obstetri, dan kepatuhan konsumsi suplemen zat besi juga dicatat melalui kuesioner terstruktur. Analisa data dilakukan menggunakan *software* SPSS versi 29, dengan statistik deskriptif untuk memaparkan karakteristik peserta. Hubungan antara asupan makanan prebiotik dan status anemia dianalisis menggunakan uji statistik Chi-square dengan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (Health Research Ethics Committee) Universitas Sari Mutiara Indonesia dengan nomor surat Keterangan Layak Etik ("Ethical Exemption") No. 3680/F/KEP/USM/VI/2025. Penelitian dilaksanakan sesuai dengan prinsip-prinsip etik penelitian kesehatan yang berlaku, termasuk menjaga kerahasiaan data responden, memperoleh persetujuan partisipasi secara sukarela, serta memastikan bahwa seluruh proses penelitian tidak menimbulkan risiko yang merugikan bagi partisipan.

Hasil

Tabel 1 menyajikan karakteristik demografis dan sosiodemografi responden ibu hamil trimester II sebanyak 37 orang. Data meliputi usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, status pernikahan, serta karakteristik lain yang mendukung analisis kondisi sosial dan kesehatan responden penelitian.

Table 1. Karakteristik Demografis dan Sosiodemografi Responden Ibu Hamil Trimester II (n=37)

Variabel	n	%
Usia Ibu (tahun)		
21-25	9	24,3
26-35	28	75,7
Usia Kehamilan (minggu)		
14	1	2,7
15	2	5,4
16	3	8,1
17	1	2,7
18	3	8,1
19	3	8,1
20	3	8,1
21	2	5,4
22	3	8,1

Variabel	n	%
23	3	8,1
24	3	8,1
25	2	5,4
26	2	5,4
27	3	8,1
28	3	8,1
Gravida		
Primigravida	8	21,6
Multigravida	29	78,4
Pendidikan Terakhir		
Menengah	32	86,5
Perguruan Tinggi	5	13,5
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	26	70,3
Bekerja	11	29,7
Kepatuhan Suplemen Fe		
Kurang Patuh	12	32,4
Patuh	25	67,6
Status Anemia		
Anemia	19	51,4
Tidak Anemia	18	48,6

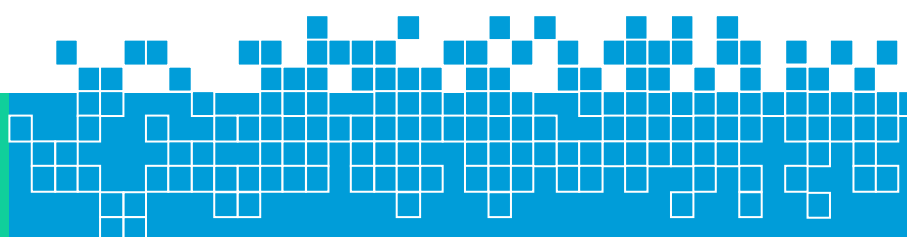
Berdasarkan Tabel 1, dari 37 ibu hamil, mayoritas berusia 26-35 tahun (75.5%) dan berada pada trimester II (14-28 minggu). Sebagian besar adalah multigravida (78.4%) dengan pendidikan menengah (86.5%) dan tidak bekerja (67.6%). Terkait kepatuhan konsumsi suplemen zat besi, 67.6% responden patuh, sedangkan 32.4% tidak patuh. Status anemia menunjukkan bahwa 51.4% mengalami anemia, sedangkan 48.6% memiliki kadar hemoglobin normal. Distribusi ini memberikan gambaran karakteristik sosiodemografis dan kepatuhan gizi responden yang relevan untuk analisis lebih lanjut.

Tabel 2 menunjukkan frekuensi konsumsi makanan sumber prebiotik pada ibu hamil trimester II sebanyak 37 responden. Data meliputi rata-rata frekuensi konsumsi per minggu, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum dari beberapa jenis pangan lokal sumber prebiotik, seperti pisang, singkong, ubi, dan jagung.

Table 2. Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Prebiotik pada Ibu Hamil Trimester II (n=37)

Jenis Makanan	Rata-rata Frekuensi/Minggu	SD	Min	Max
Pisang	4,05	1,433	1	6
Singkong	1,92	0,862	0	3
Ubi	2,22	0,821	0	3
Jagung	1,54	0,505	1	2

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis frekuensi konsumsi makanan sumber prebiotik menunjukkan bahwa pisang paling banyak dikonsumsi oleh ibu hamil, dengan rata-rata 4.05 kali per minggu (SD = 1.43; rentang 1-6 kali). Ubi memiliki frekuensi konsumsi rata-rata 2.22 kali per minggu (SD = 0.82; rentang 0-3 kali), diikuti singkong dengan rata-rata 1.92 kali per minggu (SD = 0.886; rentang 0-3 kali). Jagung merupakan jenis makanan prebiotik yang paling jarang dikonsumsi, dengan rata-rata 1.54 kali per minggu (SD = 0.51; rentang 1-2 kali). Hasil ini menunjukkan bahwa konsumsi makanan sumber prebiotik di kalangan ibu hamil trimester II bervariasi, dengan pisang sebagai sumber prebiotik yang paling dominan dikonsumsi, sementara jagung, singkong, dan ubi relatif lebih rendah dalam frekuensi konsumsi.



Tabel 3 menunjukkan hubungan antara kategori asupan makanan prebiotik dengan status anemia pada ibu hamil trimester II sebanyak 37 responden. Analisis mencakup distribusi responden berdasarkan tingkat asupan prebiotik dan status anemia, serta hasil uji statistik untuk mengetahui signifikansi hubungan antara kedua variabel tersebut.

Table 3. Hubungan Kategori Asupan Makanan Prebiotik dengan Status Anemia pada Ibu Hamil

Trimester II (n=37)

Asupan Prebiotik	Status Anemia: Anemia (n, %)	Status Anemia: Tidak Anemia (n, %)	Total	χ^2 (df)	p-value
Rendah	7 (100%)	0 (0%)	7 (18.9%)	16.414	<0.001
Sedang	12 (38.7%)	9 (29.0%)	31 (83.8%)		
Tinggi	0 (0%)	9 (100%)	9 (24.3%)		
Total	19 (51.4%)	18 (48.6%)	37 (100%)		

Berdasarkan Tabel 3, analisis hubungan antara kategori asupan makanan sumber prebiotik dengan status anemia menunjukkan perbedaan yang signifikan. Semua ibu hamil dengan asupan prebiotik rendah (7 orang) mengalami anemia (100%), sedangkan pada kategori asupan sedang, 12 dari 31 responden (38.7%) mengalami anemia dan 19 responden (61.3%) tidak anemia. Pada kategori asupan tinggi, tidak ada responden yang mengalami anemia (0%), dan seluruhnya (9 orang, 100%) tidak anemia. Hasil uji Chi-square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan makanan sumber prebiotik dengan status anemia ($\chi^2 = 16.414$; $p < 0.001$), yang mengindikasikan bahwa frekuensi konsumsi makanan prebiotik berpengaruh terhadap status anemia pada ibu hamil trimester II.

Pembahasan

Mayoritas ibu hamil dalam penelitian ini berada pada rentang usia 26-35 tahun dan merupakan primigravida dengan pendidikan terakhir menengah dan tidak bekerja. Sebagian besar juga patuh dalam konsumsi suplemen zat besi. Karakteristik ini penting sebagai konteks populasi, karena usia, gravida, pendidikan, dan pekerjaan dapat mempengaruhi status gizi dan risiko anemia.

Risiko anemia pada wanita hamil dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk usia ibu, pendidikan, status pekerjaan, serta kepatuhan terhadap suplementasi zat besi. Penelitian menunjukkan bahwa usia ibu yang lebih tua cenderung memiliki risiko yang lebih rendah terhadap anemia, sedangkan usia muda lebih berisiko [40]. Tingkat pendidikan yang tinggi berhubungan positif dengan pemahaman tentang gizi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kepatuhan terhadap suplementasi zat besi [41], [42].

Status pekerjaan juga berperan dalam akses dan kemampuan ibu hamil untuk mendapatkan asupan gizi yang cukup. Ibu yang bekerja sering menghadapi tantangan dalam menjaga asupan nutrisi, yang bisa berkontribusi terhadap anemia [43]. Kepatuhan terhadap suplementasi zat besi sangat penting untuk mencegah anemia, di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu yang patuh mengonsumsi tablet Fe memiliki penurunan kejadian anemia yang signifikan [42], [44]. Kombinasi dari faktor-faktor ini menggambarkan kompleksitas pengelolaan risiko anemia di kalangan wanita hamil serta menekankan pentingnya intervensi gizi dan edukasi di tingkat komunitas dan kebijakan kesehatan.

Frekuensi konsumsi makanan sumber prebiotik pada responden menunjukkan variasi yang cukup jelas. Pisang menjadi makanan yang paling sering dikonsumsi, sedangkan jagung merupakan jenis

pangan yang paling jarang dikonsumsi oleh ibu hamil trimester II. Perbedaan pola konsumsi ini berpotensi memengaruhi komposisi mikrobiota usus dan proses penyerapan zat besi dalam tubuh. Prebiotik diketahui mampu mendukung pertumbuhan bakteri baik di saluran pencernaan yang berperan penting dalam meningkatkan metabolisme dan bioavailabilitas zat besi, sehingga dapat membantu mencegah terjadinya anemia pada ibu hamil.

Prebiotik makanan memiliki peran penting dalam memodulasi mikrobiota usus dan meningkatkan penyerapan zat besi, terutama pada wanita hamil. Penelitian menunjukkan bahwa prebiotik dapat meningkatkan keberagaman mikroba usus, yang berkontribusi pada produksi asam lemak rantai pendek (SCFA) dan dapat meningkatkan penyerapan zat besi [21]. Prebiotik berfungsi sebagai substrat yang dapat difermentasi bagi bakteri baik di usus, sehingga merangsang pertumbuhan mikroba yang dapat meningkatkan penyerapan mineral, termasuk zat besi [45].

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa SCFA, seperti asetat dan butirrat, mampu menurunkan ekspresi hepcidin, hormon utama pengatur homeostasis zat besi sehingga meningkatkan ketersediaan besi untuk eritropoiesis [46]. Selain itu, peningkatan jumlah *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* akibat konsumsi prebiotik berperan dalam reduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} , bentuk yang lebih mudah diserap di usus [46].

Lebih lanjut, efek positif prebiotik ini dijelaskan dalam konteks kekurangan zat besi yang umum terjadi pada ibu hamil, di mana prebiotik dapat meningkatkan kelarutan zat besi di lingkungan pH rendah [21]. Oleh karena itu, integrasi prebiotik dalam diet ibu hamil bukan hanya mendukung kesehatan mikrobiota tetapi juga dapat berfungsi sebagai solusi untuk mencegah anemia yang sering terjadi selama kehamilan [47], [48]. Penelitian yang ingin mengeksplorasi lebih lanjut hubungan ini menunjukkan bahwa adanya modulasi mikrobiota usus sangat relevan dalam manajemen kesehatan ibu hamil dan anak [49].

Meskipun penelitian menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi prebiotik dan status anemia, desain penelitian yang digunakan bersifat cross-sectional sehingga hasil yang diperoleh hanya menggambarkan hubungan korelasional, bukan hubungan sebab-akibat. Oleh karena itu, temuan ini belum dapat memastikan bahwa konsumsi prebiotik secara langsung memengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil. Penelitian dengan desain longitudinal atau studi intervensi diperlukan untuk mengevaluasi arah hubungan secara lebih mendalam serta memastikan pengaruh konsumsi prebiotik terhadap status hemoglobin dan kesehatan ibu hamil secara berkelanjutan.

Hasil analisis menunjukkan hubungan signifikan antara kategori asupan prebiotik dengan status anemia ($\chi^2 = 16,414$; $p < 0,001$). Semua ibu hamil dengan asupan prebiotik rendah mengalami anemia, sedangkan asupan tinggi berasosiasi dengan tidak anemia. Temuan ini konsisten dengan teori bahwa konsumsi makanan prebiotik dapat meningkatkan ketersediaan zat besi melalui modulasi mikrobiota usus, sehingga berpotensi menurunkan risiko anemia pada ibu hamil.

Hubungan antara asupan prebiotik dan status anemia pada wanita hamil telah menjadi subjek penelitian yang semakin penting. Prebiotik, yang terdapat pada berbagai makanan, dapat berkontribusi pada kesehatan mikrobiota usus dan berpotensi meningkatkan penyerapan zat besi, yang penting bagi ibu hamil guna mencegah anemia. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi prebiotik mempengaruhi

keberagaman bakteri usus, yang dapat berimplikasi positif terhadap penyerapan nutrisi, termasuk zat besi [50], [51].

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian oleh Abdullah (2021) di Indonesia yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan tinggi serat prebiotik, seperti pisang dan singkong, berhubungan dengan kadar hemoglobin lebih tinggi [52]. Hal ini menunjukkan potensi besar pemanfaatan sumber pangan lokal dalam mendukung kesehatan ibu.

Meskipun ada literatur yang menunjukkan hubungan asupan zat gizi dan anemia, penelitian lebih lanjut mengenai hubungan langsung antara asupan prebiotik dan status anemia masih terbatas. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa asupan zat besi memiliki hubungan signifikan dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil, yang menunjukkan bahwa pola makan yang tepat berperan besar dalam mencegah anemia [53], [54]. Oleh karena itu, menjelajahi pendekatan terkait yang dapat merangkul prebiotik dalam upaya pencegahan anemia perlu dilakukan, apalagi pada populasi wanita hamil yang berisiko tinggi terhadap defisiensi zat besi.

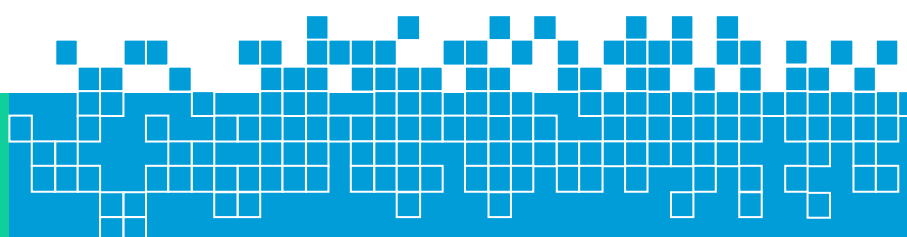
Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pola makan yang mengandung prebiotik lokal memiliki potensi penting sebagai strategi tambahan dalam upaya pencegahan anemia pada ibu hamil. Konsumsi pangan lokal kaya prebiotik dapat membantu meningkatkan kesehatan saluran cerna dan mendukung penyerapan zat besi secara lebih optimal. Oleh karena itu, selain pemberian suplemen zat besi, intervensi gizi berbasis bahan pangan lokal seperti pisang, ubi, singkong, dan jagung dapat dijadikan rekomendasi praktis yang mudah diterapkan di masyarakat. Pendekatan ini juga berpotensi meningkatkan keberlanjutan program gizi berbasis komunitas dan memperkuat pemanfaatan pangan lokal dalam mendukung kesehatan ibu hamil.

Penelitian mengenai intervensi diet dengan menggunakan makanan lokal kaya prebiotik untuk mencegah anemia pada wanita hamil menunjukkan bahwa diet yang baik dapat berkontribusi signifikan terhadap pencegahan kondisi ini. Salah satu studi sistematis oleh Skolmowska et al. menekankan pentingnya intervensi diet yang disesuaikan dengan konteks lokal untuk meningkatkan asupan zat besi, yang sangat penting dalam mencegah anemia selama kehamilan [55].

Makanan lokal yang mengandung prebiotik berpotensi meningkatkan kesehatan mikrobiota usus, yang berhubungan dengan peningkatan penyerapan zat besi pada wanita hamil yang mengalami anemia [56]. Penelitian menunjukkan bahwa diet kaya serat dari makanan lokal tidak hanya mendukung kesehatan pencernaan tetapi juga dapat membantu memperbaiki status hematologi wanita hamil, yang dapat mengurangi risiko anemia [57], [58].

Dengan mempertimbangkan keterbatasan penelitian ini, seperti ukuran sampel yang kecil dan desain potong lintang, generalisasi hasil harus dilakukan dengan hati-hati. Namun, hasil ini memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi penelitian eksperimental selanjutnya.

Upaya untuk memasukkan makanan lokal yang kaya prebiotik dalam diet sehari-hari wanita hamil perlu dilakukan sebagai solusi untuk meningkatkan diversitas nutrisi dan mengatasi masalah anemia yang umum terjadi dalam populasi tersebut [59]. Dalam konteks ini, penting untuk memberikan pendidikan nutrisi dan dukungan yang relevan dengan budaya lokal guna memperbaiki status gizi ibu hamil [60].



Kesimpulan

Penelitian ini menemukan bahwa asupan makanan sumber prebiotik memiliki hubungan signifikan dengan status anemia pada ibu hamil trimester II. Responden dengan asupan prebiotik rendah cenderung mengalami anemia, sedangkan asupan tinggi berasosiasi dengan kadar hemoglobin normal. Hasil ini mengisi kesenjangan pengetahuan terkait pengaruh konsumsi prebiotik lokal terhadap status anemia di Indonesia, yang sebelumnya jarang diteliti. Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi makanan lokal kaya prebiotik dalam pola makan ibu hamil dapat menjadi strategi tambahan untuk pencegahan anemia, di samping suplemen zat besi.

Keterbatasan dan Saran

Penelitian ini terbatas oleh jumlah sampel yang kecil ($n=37$) dan desain observasional, sehingga hubungan sebab-akibat antara asupan prebiotik dan status anemia tidak dapat ditegaskan sepenuhnya. Selain itu, data konsumsi makanan berdasarkan laporan responden berpotensi menimbulkan bias recall. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau intervensional dengan sampel lebih besar, serta mempertimbangkan penilaian mikrobiota usus, status gizi makro dan mikro, dan faktor lingkungan untuk memahami mekanisme hubungan antara konsumsi prebiotik dan anemia pada ibu hamil.

Ucapan Terima Kasih

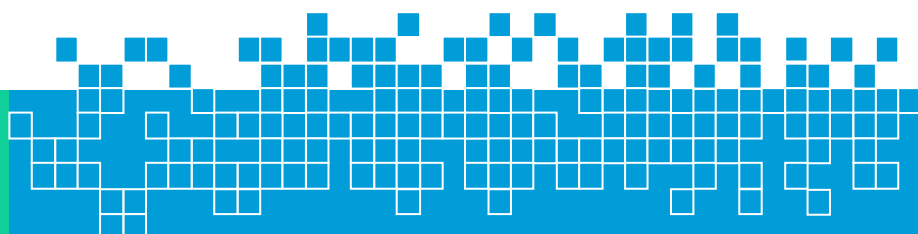
Penulis mengucapkan terima kasih secara khusus kepada semua responden ibu hamil yang berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada petugas dan tenaga kesehatan di PMB Herlina Tanjung yang telah mendukung pengumpulan data.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan yang mempengaruhi hasil penelitian ini.

Referensi

- [1] R. A. Rahman, I. B. Idris, Z. M. Isa, R. A. Rahman, and Z. A. Mahdy, "The Prevalence and Risk Factors of Iron Deficiency Anemia Among Pregnant Women in Malaysia: A Systematic Review," *Front Nutr*, vol. 9, 2022, doi: 10.3389/fnut.2022.847693.
- [2] S. Um, H. Sopheab, Y. An, and J. A. Muir, "Anemia Among Pregnant Women in Cambodia: A Descriptive Analysis of Temporal and Geospatial Trends and Logistic Regression-Based Examination of Factors Associated With Anemia in Pregnant Women," 2022, doi: 10.1101/2022.09.08.22279710.
- [3] S. Haslin, N. M. Simanjuntak, and E. H. Simanjuntak, "Penyuluhan Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil," *Tour Abdimas Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 130–134, 2024.
- [4] S. Al-Aini, C. P. Senan, and M. Azzani, "Prevalence and Associated Factors of Anemia Among Pregnant Women in Sana'a, Yemen," *Indian J Med Sci*, vol. 0, pp. 1–6, 2020, doi: 10.25259/ijms_5_2020.
- [5] F. Tebbani, "Maternal Anemia During Pregnancy: A Longitudinal Cohort Study," *Women Health Care Issues*, vol. 4, no. 2, pp. 01–07, 2021, doi: 10.31579/2642-9756/041.
- [6] M. M. Abdilahi *et al.*, "Prevalence of Anemia and Associated Factors Among Pregnant Women at Hargeisa Group Hospital, Somaliland," *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 24, no. 1, 2024, doi: 10.1186/s12884-024-06539-3.



- [7] D. R. Sunuwar, D. R. Singh, N. K. Chaudhary, P. M. S. Pradhan, P. Rai, and K. Tiwari, "Prevalence and Factors Associated With Anemia Among Women of Reproductive Age in Seven South and Southeast Asian Countries: Evidence From Nationally Representative Surveys," *PLoS One*, vol. 15, no. 8, p. e0236449, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0236449.
- [8] Z. Anwary, M. H. Stanikzai, W. M. Wyar, A. W. Wasiq, and K. Farooqi, "Anemia Among Women Who Visit Bost Hospital for Delivery in Helmand Province, Afghanistan," *Anemia*, vol. 2021, pp. 1–6, 2021, doi: 10.1155/2021/9358464.
- [9] M. M. S. Jelita, Z. Zubaidah, and S. Alkai, "Hubungan Ibu Hamil Anemia Dengan Kejadian Resiko BBLR Di Puskesmas Martapura Timur," *Jurnal Ilmu Kesehatan Insan Sehat*, vol. 10, no. 2, pp. 105–110, 2022, doi: 10.54004/jikis.v10i2.90.
- [10] B. S. Azhar, Md. S. Islam, and M. R. Karim, "Prevalence of Anemia and Associated Risk Factors Among Pregnant Women Attending Antenatal Care in Bangladesh: A Cross-Sectional Study," *Prim Health Care Res Dev*, vol. 22, 2021, doi: 10.1017/s146342362100061x.
- [11] K. Y. Widyantari, "Pendidikan Kesehatan Terhadap Ibu Hamil Mengenai Anemia Dalam Kehamilandi BPM Zubaidahsyah Bandar Lampung," *JPMJ*, vol. 2, no. 2, p. 78, 2023, doi: 10.47218/jpmj.v2i2.291.
- [12] P. Napisah and Y. Yayah, "Edukasi Pencegahan Anemia Bagi Ibu Hamil Di Tempat Praktek Mandiri Bidan Kelurahan Pajajaran Kecamatan Cicendo Kota Bandung," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, vol. 5, no. 4, pp. 684–688, 2022, doi: 10.30591/japhb.v5i4.3545.
- [13] R. Umanailo and S. Linda, "Pengaruh Pemberian Tablet Fe Dan Bubur Kacang Hijau Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin Ibu Hamil Trimester III," *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Ri Pangkalpinang*, vol. 11, no. 1, p. 27, 2023, doi: 10.32922/jkp.v11i1.595.
- [14] P. Milindasaari and F. Yanti, "Menuju Kehamilan Yang Sehat Dengan Bebas Anemia : Solusi Pencegahan Anemia Dengan Pemanfaatan Buah Dan Sayur Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Karang Bandar Lampung," *JPMBD*, vol. 3, no. 1, pp. 40–46, 2024, doi: 10.59030/jpmbd.v3i1.48.
- [15] A. Nuristigfarin and I. M. R. Islami, "Hubungan Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil," *Jurnal Impresi Indonesia*, vol. 1, no. 12, pp. 1252–1265, 2022, doi: 10.58344/jii.v1i12.746.
- [16] W. Agustina, H. P. Harahap, Y. Oktafirnanda, and E. R. B. Sembiring, "Efektivitas Jelly Buah Bit Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil," *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, pp. 234–239, 2023, doi: 10.36490/journal-jps.com.v6i5-si.406.
- [17] V. N. Fauzia, E. Sutrisminah, and A. Meiranny, "Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Kejadian BBLR: Literature Review," *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (Mppki)*, vol. 7, no. 4, pp. 795–804, 2024, doi: 10.56338/mppki.v7i4.4738.
- [18] N. Liana, R. Wulandari, and S. Darmi, "Hubungan Pola Makan, Riwayat Kehamilan Dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Rumah Sakit Medika Krakatau Kota Cilegon Tahun 2022," *Sentri Jurnal Riset Ilmiah*, vol. 2, no. 4, pp. 1029–1042, 2023, doi: 10.55681/sentri.v2i4.700.
- [19] T. A. Hindriati and N. Herawati, "Deteksi Dini Dan Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil Trimester III Di Desa Penyengat Olak Kecamatan Jambi Luar Kota," *Indonesia Berdaya*, vol. 5, no. 1, pp. 141–148, 2023, doi: 10.47679/ib.2024662.
- [20] E. Eriza, E. Safariyah, and A. Makiyah, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Lembursitu Kelurahan Lembursitu Kota Sukabumi," *Journal of Public Health Innovation*, vol. 4, no. 01, pp. 102–109, 2023, doi: 10.34305/jphi.v4i01.822.
- [21] J. Chen *et al.*, "Prebiotic Oligosaccharides Enhance Iron Absorption via Modulation of Protein Expression and Gut Microbiota in a Dose-Response Manner in Iron-Deficient Growing Rats," *Mol Nutr Food Res*, vol. 66, no. 10, 2022, doi: 10.1002/mnfr.202101064.
- [22] J. Shi *et al.*, "Gut Microbiota Profiling Revealed the Regulating Effects of Salidroside on Iron Metabolism in Diabetic Mice," *Front Endocrinol (Lausanne)*, vol. 13, 2022, doi: 10.3389/fendo.2022.1014577.

- [23] S. A. Badi, A. Bereimipour, P. Rohani, S. Khatami, and S. D. Siadat, "Interplay Between Gut Microbiota and the Master Iron Regulator, Hcpidin, in the Pathogenesis of Liver Fibrosis," *Pathog Dis*, vol. 82, 2024, doi: 10.1093/femspd/ftae005.
- [24] T. Kunasegaran, V. Balasubramaniam, V. J. T. Arasoo, U. D. Palanisamy, and A. Ramadas, "Diet Gut Microbiota Axis in Pregnancy: A Systematic Review of Recent Evidence," *Curr Nutr Rep*, vol. 12, no. 1, pp. 203–214, 2023, doi: 10.1007/s13668-023-00453-4.
- [25] H. Wei *et al.*, "Insight Into the Potential Value of Gut Microbial Signatures for Prediction of Gestational Anemia," *Front Cell Infect Microbiol*, vol. 11, 2021, doi: 10.3389/fcimb.2021.734561.
- [26] J. Shearer, S. Shah, M. J. MacInnis, G. Shen-Tu, and C. Mu, "Dose-Responsive Effects of Iron Supplementation on the Gut Microbiota in Middle-Aged Women," *Nutrients*, vol. 16, no. 6, p. 786, 2024, doi: 10.3390/nu16060786.
- [27] N. M. A. S. Singapurwa, N. W. Nursini, P. Kusumaningsih, I. P. Candra, and A. A. M. Semariyani, "Article Review the Potential of Banana Stems as a Source of Prebiotic," *International Journal of Scientific Multidisciplinary Research*, vol. 1, no. 7, pp. 803–812, 2023, doi: 10.55927/ijsmr.v1i7.5343.
- [28] D. M. D. Rasika, J. K. Vidanarachchi, S. F. Luiz, D. R. P. Azeredo, A. G. Cruz, and C. S. Ranadheera, "Probiotic Delivery Through Non-Dairy Plant-Based Food Matrices," *Agriculture*, vol. 11, no. 7, p. 599, 2021, doi: 10.3390/agriculture11070599.
- [29] V. Broers, S. V. d. Broucke, and O. Luminet, "Determinants of Prebiotic Vegetable Consumption: The Extended Theory of Planned Behaviour," *Archives of Public Health*, vol. 78, no. 1, 2020, doi: 10.1186/s13690-020-00408-z.
- [30] J. A. Ribeiro *et al.*, "Application of Prebiotics in Apple Products and Potential Health Benefits," *J Food Sci Technol*, vol. 59, no. 4, pp. 1249–1262, 2021, doi: 10.1007/s13197-021-05062-z.
- [31] F. M. D. Husmann, M. B. Zimmermann, and I. Herter-Aeberli, "The effect of prebiotics on human iron absorption: a review," *Advances in Nutrition*, vol. 13, no. 6, pp. 2296–2304, 2022.
- [32] I. G. Rusu *et al.*, "Iron supplementation influence on the gut microbiota and probiotic intake effect in iron deficiency—A literature-based review," *Nutrients*, vol. 12, no. 7, p. 1993, 2020.
- [33] Z. Zakrzewska *et al.*, "Prebiotics, probiotics, and postbiotics in the prevention and treatment of anemia," *Microorganisms*, vol. 10, no. 7, p. 1330, 2022.
- [34] D. Ramadhini and S. S. S. Dewi, "Hubungan Umur, Paritas Dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Batunadua Kota Padangsidimpuan Tahun 2021," *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, vol. 6, no. 2, p. 148, 2021, doi: 10.51933/health.v6i2.600.
- [35] A. Purba, "Hubungan Perilaku Tentang Tablet Zat Besi Dengan Anemia Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Batang Kuis," *Jurnal Reproductive Health*, vol. 5, no. 2, pp. 61–65, 2020, doi: 10.51544/jrh.v5i2.1973.
- [36] S. Hanum, "Kepatuhan Konsumsi Tablet FE, Kekurangan Energi Kronis Dan Frekuensi Antenatal Care Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester III," *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, vol. 1, no. 10, pp. 340–345, 2022, doi: 10.53801/oajjhs.v1i10.75.
- [37] Y. Yulita, A. S. V. Nababan, and R. Suraya, "Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotanopan," *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, vol. 5, no. 2, pp. 493–497, 2022, doi: 10.36490/journal-jps.com.v5i2.167.
- [38] D. Prasetyani, E. Apriani, and R. Halimatusyadiyah, "Hubungan Asupan Protein, Zat Besi Dan Pola Makan Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Wilayah Kerja Puskesmas Cilacap Utara 2," *Tens Trends of Nursing Science*, vol. 1, no. 1, pp. 29–35, 2020, doi: 10.36760/tens.v1i1.108.
- [39] N. Rahmawati, "Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Dalam Mengonsumsi Tablet Zat Besi Di Praktik Mandiri Bidan 'T' Kabupaten Bandung Tahun 2019," *Jurnal Sehat Masada*, vol. 15, no. 1, pp. 149–155, 2021, doi: 10.38037/jsm.v15i1.173.

- [40] O. Napitupulu, Y. Yulianto, and S. Suprida, "Risk Factors of Anemia in Pregnant Women," *Journal of Maternal and Child Health Sciences (Jmchs)*, vol. 3, no. 1, pp. 264–270, 2023, doi: 10.36086/maternalandchild.v3i1.1681.
- [41] A. A. Berthelin, L. Ulfa, and A. Kridawati, "Status Gizi Dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Kecamatan Tebet," *Jurnal Genta Kebidanan*, vol. 11, no. 2, pp. 32–37, 2022, doi: 10.36049/jgk.v11i2.41.
- [42] N. H. Afnas and W. F. Widya, "Hubungan Pengetahuan Tentang Anemia, Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe, Dan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Batipuh II," *JMK*, vol. 5, no. 2, pp. 95–108, 2024, doi: 10.59963/jmk.v5i2.359.
- [43] D. H. Aulia and P. Purwati, "Hubungan Status Paritas Dan Pekerjaan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester II Di PKM Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas," *Nersmid Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan*, vol. 5, no. 2, pp. 217–226, 2022, doi: 10.55173/nersmid.v5i2.127.
- [44] O. Esem, "Nutritional Status and Compliance With Blood Supplemental Tablets as a Cause of Anemia in Pregnant Women," *Embrio*, vol. 15, no. 2, pp. 150–158, 2023, doi: 10.36456/embrio.v15i2.7396.
- [45] E. Kaewarsar, C. Chaayasut, N. Lailerd, N. Makhamrueang, S. Peerajan, and S. Sirilun, "Optimization of Mixed Inulin, Fructooligosaccharides, and Galactooligosaccharides as Prebiotics for Stimulation of Probiotics Growth and Function," *Foods*, vol. 12, no. 8, p. 1591, 2023, doi: 10.3390/foods12081591.
- [46] H. Sheyholislami and K. L. Connor, "Are Probiotics and Prebiotics Safe for Use During Pregnancy and Lactation? A Systematic Review and Meta-Analysis," *Nutrients*, vol. 13, no. 7, p. 2382, 2021, doi: 10.3390/nu13072382.
- [47] C. García-Montero *et al.*, "The Use of Prebiotics From Pregnancy and Its Complications: Health for Mother and Offspring—A Narrative Review," *Foods*, vol. 12, no. 6, p. 1148, 2023, doi: 10.3390/foods12061148.
- [48] A. Z. Zaidi, S. E. Moore, and S. Okala, "Impact of Maternal Nutritional Supplementation During Pregnancy and Lactation on the Infant Gut or Breastmilk Microbiota: A Systematic Review," *Nutrients*, vol. 13, no. 4, p. 1137, 2021, doi: 10.3390/nu13041137.
- [49] R. D. Finasari, A. Muharramah, A. Nurhayati, and I. Amirudin, "Hubungan Asupan Zat Besi Dan Zink Dengan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Bumiratu Tahun 2022," *JNF*, vol. 6, no. 1, pp. 51–60, 2023, doi: 10.30604/jnf.v6i1.800.
- [50] A. Husna, F. Andika, and N. Rahmi, "Determinan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (Kek) Pada Ibu Hamil Di Pustu Lam Hasan Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar," *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, vol. 6, no. 1, p. 608, 2020, doi: 10.33143/jhtm.v6i1.944.
- [51] A. Khoiriah, "Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Makrayu Palembang," *Midwifery Journal Jurnal Kebidanan Um Mataram*, vol. 5, no. 2, p. 118, 2020, doi: 10.31764/mj.v5i2.1127.
- [52] R. N. Putri, S. A. Nirmala, I. K. Aprillani, R. T. D. Judistiani, and M. Wijaya, "Hubungan Karakteristik Ibu, Asupan Zat Besi, Asam Folat Dan Vitamin C Dengan Status Anemia Ibu Hamil," *Jurnal Kesehatan Vokasional*, vol. 4, no. 4, p. 183, 2020, doi: 10.22146/jkesvo.44202.
- [53] D. Skolmowska, D. Głabska, A. Kołota, and D. Guzek, "Effectiveness of Dietary Interventions in Prevention and Treatment of Iron-Deficiency Anemia in Pregnant Women: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials," *Nutrients*, vol. 14, no. 15, p. 3023, 2022, doi: 10.3390/nu14153023.
- [54] A. Afifah, Y. Zuhairini, E. F. Ariyanto, M. Ghazali, S. Fatimah, and A. Y. Pramatirta, "The Potential Impact of Dietary Fiber Supplementation on Hemoglobin and Reticulocyte Hemoglobin Equivalent (RET-He) Levels in Pregnant Women With Anemia Receiving Oral Iron Therapy in Indonesia," *J Multidiscip Healthc*, vol. Volume 18, pp. 183–193, 2025, doi: 10.2147/jmdh.s497795.
- [55] V. T. Jugha, J. K. Anchang-Kimbi, J. A. Anchang, K. A. Mbeng, and H. K. Kimbi, "Dietary Diversity and Its Contribution in the Etiology of Maternal Anemia in Conflict Hit Mount Cameroon Area: A Cross-Sectional Study," *Front Nutr*, vol. 7, 2021, doi: 10.3389/fnut.2020.625178.

- [56] N. Al-Bayyari, H. A. Sabbah, M. Hailat, H. AlDahoun, and H. Abu-Samra, "Dietary Diversity and Iron Deficiency Anemia Among a Cohort of Singleton Pregnancies: A Cross-Sectional Study," *BMC Public Health*, vol. 24, no. 1, 2024, doi: 10.1186/s12889-024-19294-z.
- [57] B. Sunguya, Y. Ge, L. B. Mlunde, R. Mpembeni, G. Leyna, and J. Huang, "High Burden of Anemia Among Pregnant Women in Tanzania: A Call to Address Its Determinants," *Nutr J*, vol. 20, no. 1, 2021, doi: 10.1186/s12937-021-00726-0.
- [58] N. P. E. Y. Wati and G. A. P. Aristasari, "Relationship Between Characteristics of Pregnant Women and Incidence of Anemia at I Melaya Health Center, Bali Province," *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, vol. 7, no. 2, p. 196, 2024, doi: 10.24198/obgynia.v7i2.692.

Penulis



Sharfina Haslin   adalah seorang dosen di bidang kebidanan yang memiliki dedikasi pada pengembangan ilmu dan praktik kebidanan berbasis bukti. Saat ini, ia bertugas sebagai dosen pada Program Studi Kebidanan Universitas Sari Mutiara Indonesia, di mana ia aktif melaksanakan kegiatan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di bidang kesehatan ibu dan anak. Minat penelitiannya meliputi kesehatan maternal dan neonatal, pencegahan dan penanganan komplikasi kehamilan, kesehatan mental ibu hamil, gizi ibu hamil, serta inovasi layanan kebidanan berbasis teknologi. (email: sharfinahaslin97@gmail.com).



Netti Meilani Simanjuntak   adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Kebidanan di Universitas Sari Mutiara Indonesia. Ia memiliki latar belakang pendidikan di bidang kebidanan dengan minat penelitian yang berfokus pada kesehatan ibu hamil, dan kesehatan reproduksi. Selain aktif dalam kegiatan akademik, ia juga terlibat dalam penelitian dan pengabdian masyarakat yang ditujukan untuk mendukung penurunan angka kematian ibu dan bayi di Indonesia. Beberapa topik yang menjadi perhatian penelitiannya meliputi status gizi ibu hamil dan komplikasi kehamilan. (email: nettimeilani1987@gmail.com).



Juneris Aritonang   adalah dosen dan peneliti di Universitas Sari Mutiara Indonesia. Aktif dalam bidang kebidanan dengan fokus pada peningkatan mutu layanan kesehatan ibu dan anak, serta penguatan pendidikan kebidanan yang adaptif terhadap dinamika sistem kesehatan dan kemajuan ilmu kebidanan. Berperan aktif dalam kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta publikasi ilmiah sebagai bentuk kontribusi terhadap kemajuan ilmu kebidanan. Minat utamanya mencakup praktik kebidanan berbasis bukti, pelayanan kebidanan komplementer, pemberdayaan keluarga, serta inovasi promotif dan preventif untuk mendukung upaya penurunan angka kematian ibu dan bayi di Indonesia. (email: aritonangjuneris@gmail.com).



Ernawati Simaremare adalah mahasiswa program studi Sarjana Kebidanan di Universitas Sari Mutiara Indonesia. Ia tertarik pada bidang kesehatan ibu hamil dan gizi ibu hamil. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan akademik dan pengembangan kompetensinya di bidang kebidanan. (email: ernawatiaritonang644@gmail.com).