

Perbedaan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil antara Wilayah Endemis dan Non-Endemis Cacing Buski di Kabupaten Hulu Sungai Utara

Januarsih¹, Rita Kirana¹, Agus Rachmadi¹

¹Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

*Corresponding Author: januarsih.januarsih@gmail.com

Article Info

Article History:

Received, 09-08-2025

Accepted, 28-11-2025

Published, 02-01-2026

Kata Kunci:

*Hemoglobin, Ibu hamil,
Cacing buski*

Abstrak

Anemia pada kehamilan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kejadian anemia adalah infeksi parasit usus seperti *Fasciolopsis buski* (cacing buski), terutama di daerah dengan sanitasi buruk dan kebiasaan konsumsi tumbuhan air mentah. Mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada ibu hamil antara wilayah endemis dan non-endemis cacing buski. Penelitian ini merupakan studi potong lintang komparatif yang dilakukan pada 124 ibu hamil, terdiri atas 62 responden dari wilayah endemis dan 62 dari wilayah non-endemis. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat Hemocue®. Analisis data menggunakan uji independent t-test dengan tingkat signifikansi 0,05. Rata-rata kadar hemoglobin ibu hamil di daerah endemis adalah $10,7 \pm 1,1$ g/dL, sedangkan di daerah non-endemis sebesar $11,6 \pm 1,0$ g/dL. Hasil uji t menunjukkan perbedaan bermakna antara kedua kelompok ($p = 0,001$). Proporsi anemia di daerah endemis sebesar 61,3% dan di non-endemis 29,0%. Terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan antara ibu hamil di wilayah endemis dan non-endemis cacing buski. Faktor endemisitas infeksi parasit usus dapat berkontribusi terhadap tingginya risiko anemia pada ibu hamil di daerah endemis.

Abstract

Keywords:

Hemoglobin, Pregnant women, Buski fluke

*Anemia during pregnancy remains a major public health issue in Indonesia. One of the contributing factors is intestinal parasitic infection, such as (*buski fluke*), particularly in areas with poor sanitation and raw aquatic plant consumption. To compare hemoglobin levels among pregnant women in endemic and non-endemic areas of *Fasciolopsis buski*. This was a comparative cross-sectional study involving 124 pregnant women, consisting of 62 from endemic and 62 from non-endemic regions. Data were obtained through interviews, observations, and hemoglobin measurements using Hemocue®. Data were analyzed using an independent t-test at a 0.05 significance level. The mean hemoglobin level among pregnant women in endemic areas was 10.7 ± 1.1 g/dL, while in non-endemic areas it was 11.6 ± 1.0 g/dL. The t-test revealed a significant difference between the two groups ($p = 0.001$). The prevalence of anemia was 61.3% in endemic and 29.0% in non-endemic areas. There is a significant difference in hemoglobin levels between pregnant women living in endemic and non-endemic areas of *Fasciolopsis buski*. Endemicity of parasitic infection may contribute to higher anemia risk among pregnant women in endemic regions.*

Pendahuluan

Anemia pada kehamilan merupakan salah satu masalah kesehatan utama di negara berkembang, termasuk Indonesia. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Kementerian Kesehatan

Republik Indonesia, 2018), prevalensi anemia pada ibu hamil mencapai 48,9%. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, perdarahan postpartum, bahkan kematian ibu dan bayi (World Health Organization, 2021).

Penyebab utama anemia pada kehamilan umumnya adalah defisiensi zat besi, yang mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin di bawah ambang batas normal (<11 g/dL), sehingga kondisi ini menurunkan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan, termasuk janin (Dharmawati et al., 2018). Kondisi anemia pada ibu hamil memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil kehamilan. World Health Organization (2021) melaporkan bahwa anemia selama kehamilan meningkatkan risiko kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, perdarahan postpartum, serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi. Komplikasi ini disebabkan karena rendahnya kadar hemoglobin yang mengurangi suplai oksigen ke janin dan jaringan ibu, memperburuk fungsi plasenta, dan menimbulkan gangguan pada proses persalinan (World Health Organization, 2021; Kurniawan et al., 2018).

Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa anemia pada ibu hamil berasosiasi erat dengan faktor-faktor seperti usia ibu, kepatuhan konsumsi tablet zat besi, status gizi, dan kualitas pelayanan antenatal care (ANC) (Sari et al., 2018; Kusumaningrum et al., 2023). Kepatuhan dalam minum tablet zat besi selama kehamilan sangat penting untuk mencegah anemia, namun masih banyak ibu hamil yang belum patuh, sehingga angka anemia tetap tinggi (Nugraheni et al., 2018). Selain itu, upaya promotif dan preventif melalui edukasi gizi dan pelayanan kesehatan antenatal yang terintegrasi sangat krusial untuk menurunkan prevalensi anemia pada kehamilan (Pratama et al., 2021).

Dengan prevalensi hampir setengah dari ibu hamil yang mengalami anemia di Indonesia serta dampak berat yang dapat terjadi, anemia pada kehamilan menjadi prioritas utama dalam program kesehatan ibu dan anak untuk mencapai kehamilan yang sehat dan menurunkan risiko kematian ibu dan bayi. Salah satu faktor penyebab anemia yang sering diabaikan adalah infeksi parasit usus. Infeksi ini dapat menyebabkan kehilangan darah kronis, gangguan penyerapan zat besi, dan peningkatan kebutuhan zat gizi mikronutrien seperti vitamin B12 dan folat (Hotez et al., 2014). Salah satu parasit yang memiliki dampak besar terhadap status gizi adalah *Fasciolopsis buski*, atau cacing buski, yaitu trematoda usus terbesar yang menginfeksi manusia. Parasit ini banyak ditemukan di wilayah Asia Selatan dan Asia Tenggara, termasuk Tiongkok, India, Bangladesh, Thailand, dan beberapa daerah di Indonesia (Chai et al., 2018; Singh et al., 2020).

Fasciolopsis buski menular melalui konsumsi tumbuhan air mentah atau kurang matang seperti eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan selada air (*Pistia stratiotes*), yang berfungsi sebagai inang perantara. Infeksi kronis dapat menyebabkan kerusakan mukosa usus halus, mengganggu penyerapan nutrisi (terutama zat besi dan vitamin penting lain yang dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah) (Chai et al., 2018; Singh et al., 2019). Selain itu, parasit ini dapat

menyebabkan perdarahan lokal dan kehilangan darah mikroskopis yang memperburuk defisiensi zat besi (Hasan et al., 2020).

Malabsorpsi dan kehilangan darah akibat infeksi ini berpotensi memicu anemia defisiensi besi pada penderitanya. Beberapa studi di Asia Tenggara menunjukkan bahwa prevalensi infeksi *Fasciolopsis buski* masih cukup tinggi terutama di daerah pedesaan dengan sanitasi kurang memadai dan kebiasaan konsumsi tumbuhan air mentah yang umum (Chai et al., 2018; Nguyen et al., 2021). Oleh karena itu, infeksi parasit ini menjadi faktor penting yang perlu mendapat perhatian dalam strategi pencegahan dan penanganan anemia, khususnya di negara berkembang dengan endemisitas tinggi parasit usus seperti Indonesia.

Penanganan infeksi *Fasciolopsis buski* meliputi pengobatan antiparasit yang efektif serta edukasi untuk menghindari konsumsi tumbuhan air mentah yang berisiko. Selain itu, perbaikan sanitasi lingkungan dan promosi praktik kebersihan merupakan langkah penting untuk memutus siklus penularan (Chai et al., 2018; World Health Organization, 2020). Kondisi sosial ekonomi, perilaku kebersihan, dan akses terhadap layanan kesehatan juga turut memengaruhi status hemoglobin ibu hamil di daerah endemis. Namun, data empiris mengenai perbedaan kadar hemoglobin antara ibu hamil yang tinggal di daerah endemis dan non-endemis cacing buski masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada ibu hamil antara wilayah endemis dan non-endemis infeksi *Fasciolopsis buski*.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan studi potong lintang komparatif (comparative cross-sectional study). Dilaksanakan di dua kecamatan di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi Kalimantan Selatan. Satu dikategorikan sebagai daerah endemis dan satu non-endemis berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2023. Waktu penelitian Adalah dari Januari sampai dengan September 2024.

Pengumpulan data dilakukan pada seluruh ibu hamil yang berdomisili di dua wilayah penelitian yang telah ditetapkan, yaitu satu wilayah yang dikategorikan sebagai daerah endemis cacing *Fasciolopsis buski* dan satu wilayah non-endemis. Penentuan status endemisitas wilayah didasarkan pada data resmi Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2023. Dari populasi ibu hamil di kedua kecamatan tersebut, peneliti menggunakan teknik simple random sampling untuk memastikan setiap ibu hamil memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi responden. Melalui proses pengambilan sampel acak tersebut, diperoleh total 124 responden, terdiri atas 62 ibu hamil dari wilayah endemis dan 62 ibu hamil dari wilayah non-endemis. Pendekatan ini memungkinkan perbandingan yang lebih objektif antara kedua kelompok wilayah dalam hal kadar hemoglobin.

Data dikumpulkan pemeriksaan kadar hemoglobin, dilakukan oleh tenaga laboratorium Puskesmas Babirik menggunakan alat digital *Hemocue Hb 201+ Analyzer* dengan sampel darah kapiler dari ujung jari. Alat ini dipilih karena memiliki tingkat akurasi tinggi dan banyak digunakan dalam survei kesehatan masyarakat (World Health Organization, 2021). Analisis data dengan uji independent t-test, signifikansi $p < 0,05$. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Universitas Sari Mulia Banjarmasin dengan nomor : No. 58/KEP-UNISM/X/2024.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasar Wilayah

Karakteristik	Endemis (n=62)	Non-Endemis (n=62)	p-value
Usia (tahun)	$28,6 \pm 5,3$	$27,9 \pm 4,8$	0,47
IMT (kg/m^2)	$23,1 \pm 2,6$	$23,4 \pm 2,4$	0,63

Tabel 1 menampilkan bahwa mayoritas responden berada pada rentang usia 20–35 tahun dengan rata-rata indeks massa tubuh (IMT) sebesar 23. Analisis karakteristik dasar menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok endemis dan non-endemis ($p > 0,05$), sehingga kedua kelompok dapat dianggap sebanding dalam hal karakteristik awal responden. Analisis karakteristik dasar menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok endemis dan non-endemis pada variabel usia dan indeks massa tubuh (IMT). Kesetaraan ini penting untuk memastikan bahwa kedua kelompok memiliki kondisi awal yang relatif sama sehingga hasil perbandingan kadar hemoglobin dapat dinilai secara objektif. Dalam penelitian komparatif, homogenitas karakteristik dasar diperlukan untuk meminimalkan bias pembaur yang dapat memengaruhi validitas temuan (STROBE Statement Update, 2021).

Kesetaraan usia antara kedua kelompok berada dalam rentang usia reproduktif 20–35 tahun. Menurut WHO (2020), risiko anemia pada ibu hamil dalam rentang usia tersebut relatif stabil, sehingga perbedaan kadar hemoglobin di antara kelompok tidak dapat dijelaskan oleh variasi usia. Demikian pula, IMT yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan menunjukkan bahwa status gizi dasar kedua kelompok serupa. Status gizi merupakan salah satu determinan utama hemoglobin, sehingga kesamaan IMT memperkuat interpretasi bahwa perbedaan hemoglobin lebih disebabkan oleh faktor lingkungan dan infeksi parasit, bukan kondisi gizi ibu (Khan et al., 2021).

Metode simple random sampling yang digunakan dalam penelitian ini turut mendukung kesebandingan kedua kelompok. Teknik ini memberikan peluang yang sama bagi setiap ibu hamil untuk terpilih sehingga distribusi karakteristik dalam sampel cenderung merepresentasikan populasi secara proporsional. Penelitian terbaru juga menegaskan bahwa random sampling merupakan metode yang efektif dalam mengurangi bias seleksi pada studi populasi (Setiawan & Rahmadi, 2020).

Dengan karakteristik dasar yang sebanding dan penggunaan metode sampling yang tepat, maka perbedaan kadar hemoglobin yang ditemukan dalam penelitian ini lebih dapat dikaitkan dengan faktor risiko spesifik wilayah, terutama paparan infeksi parasit dan kualitas lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian mutakhir yang melaporkan bahwa infeksi parasit usus serta kondisi sanitasi lingkungan berperan signifikan dalam memengaruhi kadar hemoglobin ibu hamil, terutama di wilayah endemis (Rahman et al., 2022; WHO, 2021).

Mayoritas responden berada pada kelompok usia 20–35 tahun dengan rata-rata indeks massa tubuh (IMT) sebesar 23. Rentang usia tersebut termasuk dalam kategori usia reproduktif yang optimal, di mana fungsi fisiologis dan status gizi ibu berada pada kondisi terbaik untuk mendukung kehamilan dan pertumbuhan janin (Kementerian Kesehatan RI, 2021; WHO, 2020).

Nilai IMT rata-rata sebesar 23 termasuk dalam kategori berat badan normal hingga batas atas normal untuk populasi Asia, sesuai klasifikasi WHO yang menetapkan rentang IMT 18,5–22,9 sebagai normal dan 23,0–24,9 sebagai risiko overweight ringan (WHO, 2004). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi yang relatif baik. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik dasar antara kelompok endemis dan non-endemis ($p > 0,05$), sehingga kedua kelompok dapat dianggap sebanding dalam karakteristik awal responden.

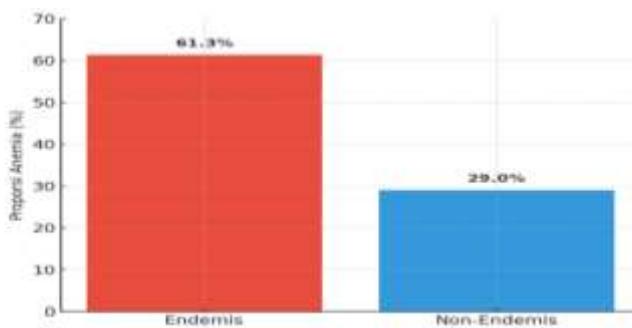
Tabel 2. Rata-rata Kadar Hemoglobin Berdasar Wilayah

Wilayah	Rata-rata Hb (g/dL)	SD	p-value
Endemis	10,7	1,1	
Non-Endemis	11,6	1,0	0,001*

(signifikan pada $\alpha = 0,05$)

Tabel 2 menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata kadar hemoglobin (Hb) antara ibu hamil di wilayah endemis dan non-endemis. Rata-rata kadar Hb ibu hamil di wilayah endemis adalah $10,7 \pm 1,1$ g/dL, sedangkan di wilayah non-endemis sebesar $11,6 \pm 1,0$ g/dL. Hasil uji *independent t-test* menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p = 0,001$; $\alpha = 0,05$) antara kedua kelompok.

Nilai rata-rata Hb pada kelompok endemis berada di bawah batas normal kadar hemoglobin untuk ibu hamil (11 g/dL), yang mengindikasikan adanya risiko anemia lebih tinggi pada ibu hamil di wilayah tersebut. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, status gizi, serta kemungkinan paparan infeksi parasit seperti *Fasciolopsis buski* yang lebih sering terjadi di daerah endemis (Chai et al., 2018; Kementerian Kesehatan RI, 2021; WHO, 2020).



Grafik 1. Rerata Kadar Hemoglobin Ibu Hamil

Grafik 1. Memperlihatkan bahwa sebanyak 61,3% ibu hamil di wilayah endemis mengalami anemia ($Hb < 11 \text{ g/dL}$), sedangkan pada wilayah non-endemis hanya sebesar 29,0%. Rata-rata kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil di wilayah endemis adalah $10,7 \pm 1,1 \text{ g/dL}$, sedangkan di wilayah non-endemis sebesar $11,6 \pm 1,0 \text{ g/dL}$.

Hasil uji *independent t-test* menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua kelompok ($p = 0,001$). Temuan ini mengindikasikan bahwa ibu hamil yang tinggal di wilayah endemis memiliki kadar hemoglobin lebih rendah dan proporsi anemia yang lebih tinggi dibandingkan dengan ibu hamil di wilayah non-endemis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil di wilayah endemis *Fasciolopsis buski* memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah serta proporsi anemia yang lebih tinggi dibandingkan wilayah non-endemis. Perbedaan ini berhubungan erat dengan mekanisme patofisiologis dan faktor lingkungan yang mempengaruhi status hemoglobin pada ibu hamil, sebagaimana dijelaskan dalam berbagai penelitian satu dekade terakhir.

Infeksi *F. buski* diketahui menimbulkan kerusakan pada mukosa usus, terutama akibat perlekatan cacing dewasa yang menyebabkan iritasi kronis dan perdarahan mikro. Kehilangan darah yang terjadi secara berulang dapat mengurangi cadangan zat besi dalam tubuh, sehingga menghambat proses pembentukan hemoglobin. Kajian parasitologi modern menunjukkan bahwa infeksi trematoda usus sering memicu perdarahan mukosa, gangguan absorpsi, dan kondisi inflamasi lokal yang berkontribusi terhadap anemia pada kelompok rentan seperti ibu hamil (Chai et al., 2018; Saikia et al., 2022).

Kerusakan mukosa usus ini juga mengganggu proses penyerapan nutrien esensial, terutama zat besi, vitamin B12, dan folat. Ketiga komponen ini berperan penting dalam eritropoiesis, sehingga gangguan penyerapan secara langsung menurunkan kapasitas tubuh dalam membentuk sel darah merah. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa malabsorpsi akibat infeksi parasit menjadi salah satu mekanisme utama terjadinya anemia kronik di wilayah endemis penyakit parasit (Hasan et al., 2020; Nguyen et al., 2021). Dampaknya akan semakin besar pada ibu hamil, yang secara fisiologis membutuhkan lebih banyak nutrien untuk mendukung pertumbuhan janin dan peningkatan volume plasma.

Selain gangguan absorpsi, infeksi parasit kronis juga memicu peningkatan respon inflamasi sistemik. Inflamasi ini dapat meningkatkan produksi hepcidin, hormon yang berperan menghambat pelepasan dan pemanfaatan besi dari saluran cerna dan jaringan. Akibatnya, meskipun cadangan besi mungkin cukup, besi tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pembentukan hemoglobin. Mekanisme ini dikenal sebagai *anemia of inflammation* dan telah menjadi fokus utama dalam penelitian anemia pada kehamilan dalam beberapa tahun terakhir (Brittenham, 2023; Obianeli et al., 2024).

Faktor lingkungan dan sosial turut memperjelas mengapa kelompok di wilayah endemis memiliki kadar hemoglobin lebih rendah. Daerah dengan endemisitas *F. buski* biasanya memiliki sanitasi yang kurang baik, akses air bersih terbatas, serta kebiasaan konsumsi tumbuhan air mentah yang meningkatkan risiko paparan parasit. Kondisi ini sering berkaitan dengan status sosial ekonomi yang rendah, tingkat pendidikan terbatas, serta kepatuhan yang rendah terhadap konsumsi suplemen zat besi selama kehamilan. Penelitian epidemiologis terbaru melaporkan bahwa kombinasi antara infeksi parasit dan sanitasi buruk merupakan determinan kuat anemia pada ibu hamil di Asia Selatan dan Tenggara (Rahman et al., 2022; Kusumaningrum et al., 2023).

Tuntutan fisiologis kehamilan semakin memperberat kondisi tersebut. Peningkatan volume plasma, kebutuhan janin, dan pembentukan jaringan plasenta menyebabkan kebutuhan zat besi naik signifikan selama kehamilan. Ketika kebutuhan tersebut tidak terpenuhi akibat kehilangan darah, gangguan absorpsi, atau hambatan pemanfaatan besi, penurunan hemoglobin menjadi tidak terhindarkan. Kajian kesehatan maternal terbaru menegaskan bahwa anemia pada kehamilan sering kali merupakan hasil dari interaksi kompleks antara infeksi, defisiensi nutrisi, dan faktor lingkungan (Khan et al., 2021; WHO, 2021).

Dengan demikian, rendahnya kadar hemoglobin dan tingginya prevalensi anemia pada ibu hamil di wilayah endemis *Fasciolopsis buski* merupakan konsekuensi dari rangkaian mekanisme biologis dan determinan lingkungan, mulai dari kerusakan mukosa usus, malabsorpsi nutrien, inflamasi kronis, hingga kondisi sosial dan sanitasi yang kurang memadai. Pemahaman mengenai mekanisme ini menegaskan perlunya intervensi yang komprehensif, mencakup pengendalian infeksi parasit, peningkatan sanitasi lingkungan, edukasi konsumsi pangan aman, serta optimalisasi suplementasi zat besi selama kehamilan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Chai et al. (2018) yang menjelaskan bahwa infeksi *Fasciolopsis buski* dapat menyebabkan perdarahan mukosa usus dan gangguan penyerapan zat besi akibat iritasi kronik dan kerusakan epitel usus halus. Cacing dewasa yang melekat pada mukosa dapat menghisap nutrien dari inang, menginduksi inflamasi, dan menimbulkan kehilangan darah mikroskopik. Kondisi ini berujung pada anemia defisiensi besi kronis, terutama pada kelompok rentan seperti ibu hamil yang memiliki peningkatan kebutuhan zat besi selama kehamilan (Hotez et al., 2014; Singh et al., 2020).

Selain faktor infeksi parasit, kondisi lingkungan juga memegang peranan penting dalam memburuknya status hemoglobin ibu hamil. Sanitasi yang buruk, kebiasaan mengonsumsi sayuran air mentah yang berpotensi membawa parasit, serta rendahnya kepatuhan konsumsi suplemen zat besi selama kehamilan menjadi faktor risiko yang memperparah anemia (Rahman et al., 2022). Meskipun karakteristik dasar antara kelompok endemis dan non-endemis mungkin serupa, faktor infeksi parasit dan kondisi lingkungan di daerah endemis terbukti menjadi penyebab utama perbedaan signifikan kadar hemoglobin (Kusumaningrum et al., 2023). Faktor sosial ekonomi yang rendah serta rendahnya kepatuhan konsumsi suplemen zat besi dan asam folat juga dilaporkan memperburuk status hemoglobin ibu hamil (Rahman et al., 2022; Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Penelitian lain oleh Rahman et al. (2022) di Bangladesh menunjukkan bahwa infeksi parasit usus meningkatkan risiko anemia hingga dua kali lipat pada ibu hamil di wilayah pedesaan. Fenomena ini menunjukkan adanya hubungan sinergis antara infeksi kronik, malabsorpsi nutrisi, dan rendahnya asupan zat besi dari makanan. Dalam konteks ini, daerah endemis *F. buski* menghadapi beban ganda berupa infeksi parasit dan kekurangan gizi mikro yang berdampak langsung terhadap kesehatan ibu dan janin.

Kadar hemoglobin (Hb) yang rendah selama kehamilan merupakan indikator utama terjadinya anemia kehamilan, suatu kondisi yang memberikan dampak serius terhadap kesehatan ibu dan janin. Menurut World Health Organization (2021), kadar hemoglobin di bawah 11 g/dL pada trimester pertama dan ketiga, serta di bawah 10,5 g/dL pada trimester kedua dikategorikan sebagai anemia. Kondisi ini menunjukkan ketidakmampuan darah untuk mengangkut oksigen secara optimal ke jaringan tubuh, yang berakibat pada berbagai gangguan fisiologis dan komplikasi obstetri.

Pada ibu hamil, kadar hemoglobin yang rendah dapat menimbulkan gejala kelelahan, pusing, sesak napas, hingga palpitasi akibat menurunya kapasitas transportasi oksigen (Balarajan et al., 2011). Dalam kondisi yang lebih berat, hipoksia jaringan dapat mengganggu fungsi organ vital dan meningkatkan risiko gagal jantung, infeksi puerperal, serta perdarahan postpartum (Kavle & Stoltzfus, 2013). Penurunan hemoglobin juga melemahkan sistem imun sehingga ibu menjadi lebih rentan terhadap berbagai infeksi, termasuk malaria dan infeksi parasit usus (Rahman et al., 2022). Penelitian Stevens et al. (2013) bahkan menunjukkan bahwa kadar Hb yang sangat rendah (<7 g/dL) secara signifikan meningkatkan risiko kematian ibu, terutama bila terjadi komplikasi perdarahan saat persalinan.

Efek kadar hemoglobin yang rendah tidak hanya dirasakan oleh ibu, tetapi juga berdampak serius terhadap janin yang dikandung. Kekurangan oksigen akibat hipoksia maternal dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam rahim. Beberapa penelitian melaporkan bahwa anemia selama kehamilan berhubungan dengan peningkatan risiko berat badan lahir rendah (BBLR), kelahiran prematur, dan gangguan perkembangan otak janin (Beard et al., 2008; Haider & Bhutta, 2017). Hasil meta-analisis yang dilakukan oleh Haider et al.

(2013) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan anemia memiliki risiko 1,5 kali lebih tinggi melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dan dua kali lebih tinggi mengalami kelahiran prematur dibandingkan ibu dengan kadar hemoglobin normal. Selain itu, kadar hemoglobin yang rendah juga berhubungan dengan rendahnya cadangan zat besi pada janin, yang dapat berlanjut menjadi anemia infantil dan gangguan kognitif pada masa kanak-kanak (Allen, 2000). Bayi yang lahir dari ibu dengan anemia sering kali mengalami keterlambatan perkembangan motorik dan penurunan fungsi kognitif, yang dapat berdampak terhadap kemampuan belajar dan produktivitas di masa depan.

Secara jangka panjang, anemia kehamilan dapat menyebabkan pertumbuhan janin terhambat (intrauterine growth restriction/IUGR), gangguan perkembangan neurokognitif anak, serta menurunkan produktivitas ibu setelah melahirkan (Black et al., 2013). Kondisi ini menciptakan siklus gizi buruk antargenerasi, di mana anak perempuan yang lahir dengan status gizi rendah berisiko mengalami anemia pada masa remaja dan kehamilan berikutnya (Kavle & Stoltzfus, 2013).

Dengan demikian, kadar hemoglobin rendah pada ibu hamil bukan hanya masalah individu, tetapi juga masalah kesehatan masyarakat yang berdampak luas terhadap kualitas generasi berikutnya. Pencegahan dan penanggulangan anemia kehamilan harus dilakukan melalui upaya terintegrasi, seperti suplementasi zat besi dan asam folat, pemeriksaan hemoglobin secara rutin, perbaikan gizi, serta pengendalian infeksi parasit. Program nasional dan lokal yang memperkuat edukasi gizi, peningkatan konsumsi pangan bergizi, serta perbaikan sanitasi lingkungan sangat penting untuk memutus rantai anemia pada ibu hamil di daerah endemis dan non-endemis (World Health Organization, 2021; Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Temuan penelitian ini menegaskan perlunya pelaksanaan intervensi terpadu di wilayah yang tergolong endemis *Fasciolopsis buski*. Upaya yang direkomendasikan mencakup pemberian obat cacing secara berkala, peningkatan pengetahuan gizi bagi ibu hamil, perbaikan sanitasi dan akses air bersih, serta pemantauan rutin kadar hemoglobin di fasilitas pelayanan kesehatan dasar (WHO, 2021; Ziegelbauer et al., 2012). Pendekatan kolaboratif lintas sektor yang mengintegrasikan program kesehatan masyarakat dan gizi telah terbukti efektif dalam menurunkan angka anemia di daerah dengan endemisitas infeksi parasit yang tinggi.

Kesimpulan

Terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan antara ibu hamil di wilayah endemis dan non-endemis cacing buski. Ibu hamil di daerah endemis memiliki kadar Hb lebih rendah dan prevalensi anemia lebih tinggi.

Referensi

- Allen, L. H. (2000). Anemia and iron deficiency: Effects on pregnancy outcome. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 1280S–1284S.

- Atik Kusumaningrum, Wodia Noor, Lenny Banjaranti, Diana Rossa Indah (2023). Determinants of anemia in pregnant women. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*.
- Balarajan, Y., Ramakrishnan, U., Özaltin, E., Shankar, A. H., & Subramanian, S. V. (2011).
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., ... & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 382(9890), 427–451.
- Brittenham, G. (2023). Inflammation-driven iron dysregulation and anemia. *Hematology Reviews*.
- Chai, J. Y., Jung, B. K., & Yong, T. S. (2018). *Fasciolopsis buski: Biology, epidemiology, and control measures*. *Journal of Parasitology Research*, 2018, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2018/9017854>
- Chai, J. Y., Jeon, H. K., & Rim, H. J. (2018). Foodborne intestinal flukes in Southeast Asia. *Korean Journal of Parasitology*, 56(4), 333–361. <https://doi.org/10.3347/kjp.2018.56.4.333>
- Dharmawati, I. G. A. A. S., Lestari, N. P. D., & Arimbawa, I. M. (2018). Usia ibu dan paritas sebagai faktor risiko yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Ampenan. *Jurnal Mataram Medika*, 6(2), 95–101.
- Haider, B. A., & Bhutta, Z. A. (2017). Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(4), CD004905.
- Haider, B. A., Olofin, I., Wang, M., Spiegelman, D., Ezzati, M., & Fawzi, W. W. (2013). Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 346, f3443.
- Hasan, M. M., Rahman, M. S., Akter, S., & Chowdhury, M. A. F. (2020). Gastrointestinal parasitic infection and nutrient malabsorption: Clinical implications. *International Journal of Infectious Diseases*
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). Pedoman pelayanan antenatal terpadu. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khan, A., Islam, S., & Rahman, M. (2021). Maternal nutritional status and hemoglobin concentration during pregnancy: Recent evidence from low-income populations. *Maternal & Child Nutrition*, 17(4), e13245.
- Kurniawan, E., Sari, D. M., & Lestari, D. A. (2018). Hubungan anemia maternal dengan kejadian bayi berat lahir rendah pada ibu berusia 20–35 tahun. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 45–52.
- Mirawati; Nelly Mariati; Wulandari. (2021). Health Education and Early Detection of Anemia in Pregnant Women. *OMNICODE Journal (Omnicompetence Community Development Journal)*, 1(1), 33-36. DOI: 10.55756/omnicode.v1i1.68
- Nguyen, T. S., Tran, H. T., Le, P. Q., & Vo, D. T. (2021). Burden of foodborne trematode infections in Southeast Asia. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 14(11)

- Nugraheni, I. A., Hernawan, A. D., & Sari, P. R. (2018). Hubungan konsumsi tablet Fe dan lama konsumsi tablet Fe terhadap anemia dalam kehamilan di wilayah kerja Puskesmas Cisayong. *Jurnal Bidang Kesehatan*, 10(2), 107–113.
- Obianeli, C., Abdul-Karim, A., Mensah, F., & Okafor, L. (2024). Iron deficiency anaemia in pregnancy: Updated mechanisms and management. *Maternal and Child Nutrition*, 20(1), e14567.
- Rahman, M., Hossain, S., & Islam, M. (2022). Intestinal parasitic infection and anemia among pregnant women. *PLoS Neglected Tropical Diseases*.
- Rahman, M., Hossain, S., & Islam, M. (2022). Association of intestinal parasitic infection with anemia among pregnant women in rural Bangladesh. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 16(4), e0010472.
- Saikia, D., Varma, A., Singh, R., & Kumar, S. (2022). *Fasciolopsis buski* detected in humans and pigs in Bihar, India. *Emerging Infectious Diseases*.
- Sari, D. K., Rahayu, E. S., & Wati, D. M. (2018). Faktor yang berperan terhadap anemia pada ibu hamil di wilayah Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi. *Jurnal Arteri*, 1(2), 105–114.
- Setiawan, D., & Rahmadi, A. (2020). Probability-based sampling strategies in community health research. *Journal of Public Health Research*, 9(3), 233–240.
- STROBE Initiative. (2021). STROBE Statement Update for Observational Studies.
- Stevens, G. A., Finucane, M. M., De-Regil, L. M., Paciorek, C. J., Flaxman, S. R., Branca, F., Peña-Rosas, J. P., Bhutta, Z. A., & Ezzati, M. (2013). Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: A systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 1(1), e16–e25.
- World Health Organization. (2021). Helminth control in school-age children: A guide for managers of control programmes (2nd ed.). Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2021). Global Anaemia Report 2021: WHO estimates of anaemia prevalence and number of individuals affected. WHO Press.
- World Health Organization. (2021). Anaemia in pregnancy. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2020). Antenatal Care Recommendations for a Positive Pregnancy Experience.
- World Health Organization (WHO). (2020). WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: World Health Organization.
- Ziegelbauer, K., Speich, B., Mäusezahl, D., Bos, R., Keiser, J., & Utzinger, J. (2012). Effect of sanitation on soil-transmitted helminth infection: Systematic review and meta-analysis. *PLoS Medicine*, 9(1), e1001162. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001162>