
Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa

Novita Dewi^{1*}, Errick Endra Cita²

^{1,2} Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang,
Jl Tlogomas Malang 565500, Jawa Timur, Indonesia

*Email Korespondensi: novita2unitri@gmail.com

Submitted : 30/07/2025

Accepted: 17/03/2026

Published: 31/03/2026

Abstract

Anemia remains a common health problem and can be influenced by various physiological factors and lifestyle behaviors. This study aimed to analyze factors associated with hemoglobin (Hb) level among respondents. This research used a quantitative approach with bivariate and multivariate analyses. The Chi-square test was applied to analyze categorical variables, while the Independent Samples T-Test was used for numerical variables. Furthermore, logistic regression analysis was conducted to determine the simultaneous effect of independent variables on Hb status. The variables examined included sex, age, portion and frequency of meals, peripheral oxygen saturation (SpO₂), and exercise duration. The results of the bivariate analysis showed that none of the variables had a significant relationship with Hb status ($p > 0.05$). However, the multivariate analysis indicated that age ($p = 0.021$) had a significant association with Hb status, while the other variables did not show a significant relationship. Future studies are recommended to involve a larger sample size, include additional variables such as iron intake, nutritional status, and physical activity patterns, and apply a longitudinal research design to better explain causal relationships.

Keywords: *anemia, exercise duration, hemoglobin level, peripheral oxygen saturation (SpO₂), risk factors*

Abstrak

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih sering ditemukan dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor fisiologis maupun gaya hidup. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin (Hb) pada responden. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis bivariat dan *multivariat*. Uji *Chi-square* digunakan untuk menganalisis variabel kategorik, sedangkan *Independent Samples T-Test* digunakan untuk variabel numerik. Selanjutnya dilakukan analisis *regresi logistik* untuk mengetahui pengaruh simultan *variabel independen* terhadap status Hb. Variabel yang diteliti meliputi jenis kelamin, usia, porsi dan frekuensi makan, saturasi oksigen perifer (SpO₂), dan waktu olahraga. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa semua variabel tidak memiliki hubungan signifikan dengan status Hb ($p > 0,05$). Analisis *multivariat* menunjukkan bahwa usia ($p=0,021$) hubungan yang signifikan dengan status Hb, sedangkan variabel lainnya tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, menambahkan variabel lain seperti asupan zat besi, status gizi, dan pola aktivitas fisik, serta menggunakan desain penelitian *longitudinal* agar dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat secara lebih komprehensif.

Kata Kunci: *anemia, faktor-faktor, kadar hemoglobin, waktu olahraga, saturasi oksigen perifer (SpO₂)*

PENDAHULUAN

Anemia pada kelompok mahasiswa, khususnya mahasiswa, merupakan masalah kesehatan multifaktorial yang berdampak langsung pada penurunan konsentrasi dan produktivitas akademik (Rahman & Fajar, 2024; WHO, 2024). Di Indonesia, prevalensi anemia remaja yang mencapai 32% menuntut pendekatan preventif yang lebih komprehensif (Ruliyani et al., 2024). Meskipun asupan nutrisi sering dianggap sebagai faktor tunggal, kadar Hb sebenarnya sangat dipengaruhi oleh keseimbangan fisiologis tubuh, termasuk korelasi antara gula darah sewaktu dan status gizi dengan tekanan darah (Cahyaningrum et al., 2023). Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kadar Hb pada mahasiswa.

Status nutrisi merupakan faktor penting dalam pembentukan Hb karena asupan zat besi, protein, dan vitamin berperan dalam proses eritropoiesis. Penelitian menunjukkan bahwa kecukupan asupan zat besi dan protein memiliki hubungan signifikan dengan kadar Hb pada mahasiswa maupun remaja (Luhulima et al., 2024; Yanti et al., 2024). Selain itu, aktivitas fisik juga dapat memengaruhi metabolisme zat besi dan produksi eritrosit melalui stimulasi eritropoietin yang berperan dalam pembentukan sel darah merah (Sukarmanet al, 2025). Upaya preventif seperti edukasi kesehatan dan suplementasi zat besi juga terbukti dapat meningkatkan kadar Hb dan menurunkan kejadian anemia pada kelompok remaja (Damayati, et al 2025). Di sisi lain, faktor pengetahuan kesehatan dan perilaku konsumsi tablet tambah darah juga menjadi determinan penting dalam pencegahan anemia pada populasi usia muda (Zhafirah et al., 2025).

Celah penelitian saat ini terletak pada masih terbatasnya studi yang mengintegrasikan faktor fisiologis,

nutrisi, dan aktivitas fisik dalam menganalisis kadar Hb pada mahasiswa. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada intervensi nutrisi tertentu dalam meningkatkan kadar Hb (Dewi et al., 2022; Dewi & Cita, 2025). Padahal, kadar Hb dipengaruhi oleh berbagai mekanisme fisiologis seperti proses eritropoiesis, keseimbangan cairan tubuh, serta kemampuan darah dalam mengangkut oksigen yang dapat tercermin melalui parameter seperti SpO_2 (Cahyaningrum et al., 2023). Selain itu, pola makan dan kecukupan nutrisi berperan penting dalam pembentukan Hb, sementara aktivitas fisik dapat memengaruhi metabolisme dan produksi eritrosit. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan faktor fisiologis, nutrisi, dan aktivitas fisik dalam satu model analisis untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi kadar Hb pada mahasiswa secara lebih komprehensif.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada pendekatan holistik yang menggabungkan aspek demografis, gaya hidup, dan parameter fisiologis dalam satu model analisis. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang fokus pada intervensi tunggal seperti konsumsi serbuk daun salam, kelor atau jahe (Dewi et al., 2022; Supriyadi., et al, 2021), studi ini mengevaluasi bagaimana perilaku pencegahan yang didasari oleh pengetahuan tanda gejala anemia saat menstruasi berinteraksi dengan faktor eksternal lainnya (Dewi et al., 2025). Lebih lanjut, penelitian ini memberikan perspektif baru dengan membandingkan efektivitas berbagai sumber nutrisi lokal, seperti kulit dan buah naga, dalam konteks pemeliharaan kadar Hb mahasiswa (Dewi et al., 2025).

Berdasarkan landasan teori farmakologi keperawatan dan konsep pemenuhan kebutuhan dasar manusia, keseimbangan nutrisi, aktivitas fisik, dan fungsi sistem sirkulasi berperan penting dalam menjaga kadar Hb sebagai indikator

kemampuan darah membawa oksigen (Dewi, et al., 2024; Ringo, 2024) Perspektif farmakologi keperawatan, pembentukan Hb dipengaruhi oleh pemanfaatan zat gizi seperti zat besi, vitamin B12, dan asam folat yang berperan dalam proses eritropoiesis dan pencegahan anemia. Namun, penelitian yang mengintegrasikan faktor fisiologis, nutrisi, dan aktivitas fisik secara simultan pada populasi mahasiswa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kadar Hb sehingga dapat memberikan rekomendasi preventif yang lebih komprehensif untuk mahasiswa di Kota Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan jenis penelitian analitik. Desain penelitian berupa korelasional dengan pendekatan *cross sectional* dengan melakukan pemeriksaan kadar Hb secara digital, kemudian ditelusuri faktor-faktor yang berperan mempengaruhi kadar Hb. Waktu pelaksanaan penelitian selama 1 bulan yaitu bulan Juli 2025. Populasi kasus adalah seluruh mahasiswa Prodi Sarjana Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, tingkat 2 yang berusia 17-21 tahun yang bersedia menjadi responden sejumlah 67 orang. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive* sampling. Variabel *independent* terdiri dari: jenis kelamin, usia, porsi dan frekuensi makan, SpO₂ dan lama olahraga. Variabel *dependent* adalah kadar Hb, instrumen yang digunakan berupa kuisioner dan lembar observasi. Alat yang digunakan berupa *easy touch* Hb meter. analisis data menggunakan menggunakan *chi Square* (X²) dengan tingkat kepercayaan 95% (Helmyati et al., 2023).

HASIL

Tabel 1. Hasil Bivariat Antara Setiap Variabel Independen dengan Kadar Hb

Variables	Hb	Total	p-value
Jenis Kelamin	Anemia	10	0.585
	Tidak Anemia	29	
Usia (Mean ± SD)	Anemia	19.69 ±	0.14
	Tidak Anemia	1.109	
	Anemia	19.24 ± 0.906	
Porsi dan Frekuensi Makan	Anemia	2.62 ±	0.618
	Tidak Anemia	0.506	
	Anemia	2.52 ± 0.594	
SpO ₂	Anemia	96.85 ±	0.286
	Tidak anemia	0.801	
	Anemia	88.31 ± 28.38	
Waktu Olahraga	Anemia	78.85 ±	0.608
	Tidak anemia	101.08	
	Anemia	62.21 ± 101.53	

*p-value <0.05

Berdasarkan Tabel 1, analisis *bivariat* dilakukan untuk menilai hubungan antara masing-masing variabel independen dengan status Hb (anemia atau tidak anemia) pada sampel penelitian. Variabel kategorik seperti jenis kelamin, dianalisis menggunakan uji *Chi-square*, sedangkan variabel numerik porsi dan frekuensi makan, SpO₂, dan waktu olahraga dianalisis menggunakan *Independent Samples T-Test*. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar variabel tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan status Hb. Misalnya, jenis kelamin memiliki p = 0,585, sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok anemia dan tidak anemia berdasarkan kategori-kategori ini. Begitu juga dengan variabel numerik seperti porsi dan frekuensi makan (p = 0,618), SpO₂ (p = 0,286), dan waktu olahraga (p = 0,608), tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Tabel 2. Hasil Analisis Multivariat Variabel Independen terhadap Status Hb

Variable	OR	p-value	95% CI (Lower – Upper)
Jenis Kelamin (Perempuan)	0.218	0.276	0.014 – 3.378
Usia	0.168	0.021	0.037 – 0.769
Porsi & Frekuensi Makan	0.499	0.514	0.062 – 4.036
Saturasi Oksigen (SpO ₂)	1.021	0.794	0.876 – 1.189
Waktu Olahraga	0.991	0.168	0.979 – 1.004

Tabel 2 menyajikan hasil analisis multivariat menggunakan *regresi logistik* untuk menilai pengaruh simultan semua variabel independen terhadap status Hb (anemia atau tidak anemia) pada responden. Hasil ditampilkan dalam bentuk *odds ratio (OR)*, nilai *p*, dan interval kepercayaan 95% (*CI*). Analisis ini memungkinkan peneliti melihat variabel mana yang memiliki pengaruh signifikan terhadap kemungkinan seseorang mengalami anemia setelah memperhitungkan variabel lain secara simultan.

Variabel lain seperti porsi dan frekuensi makan, saturasi oksigen, waktu olahraga, dan jenis kelamin, tidak menunjukkan pengaruh signifikan secara multivariat, dengan nilai $p > 0,05$. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa meskipun beberapa variabel mungkin tampak penting dalam analisis *bivariat*, hanya usia.

PEMBAHASAN

Jenis Kelamin dan Kadar Hb

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik pada penelitian ini diperoleh nilai $OR = 0,218$ dengan $p = 0,276$ ($CI\ 95\%: 0,014-3,378$) yang menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar Hb pada mahasiswa. Namun demikian, nilai *odds ratio* yang lebih kecil dari satu menunjukkan bahwa perempuan memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami kadar Hb rendah dibandingkan laki-laki.

Secara fisiologis, kadar Hb dipengaruhi oleh faktor hormonal dan kondisi biologis individu. Laki-laki memiliki kadar hormon testosteron yang lebih tinggi yang berperan dalam merangsang produksi eritropoietin sehingga meningkatkan pembentukan sel darah merah di sumsum tulang. Sebaliknya, perempuan usia reproduktif mengalami kehilangan darah secara periodik melalui menstruasi yang dapat menyebabkan penurunan cadangan zat besi dalam tubuh dan berdampak pada penurunan kadar Hb (WHO, 2024). Hb merupakan protein dalam eritrosit yang berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Produksi Hb sangat dipengaruhi oleh ketersediaan zat besi, vitamin B12, folat, hormon eritropoietin, serta kondisi fisiologis individu (Stevens et al., 2022). Oleh karena itu perempuan usia reproduktif memiliki risiko anemia yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Karimah et al., (2024) yang menyatakan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia karena kehilangan darah saat menstruasi serta kebutuhan zat besi yang lebih besar dibandingkan laki-laki. Penelitian lain oleh Aswandani et al., (2024) juga menunjukkan bahwa siklus menstruasi memiliki hubungan dengan kejadian anemia pada remaja perempuan.

Namun demikian, penelitian lain menunjukkan hasil berbeda. Rahmatina et al., (2025) menemukan bahwa perbedaan jenis kelamin tidak selalu berhubungan signifikan dengan kadar Hb apabila faktor nutrisi, status gizi, dan konsumsi zat besi telah terpenuhi dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa faktor gaya hidup dan asupan nutrisi dapat memodifikasi pengaruh jenis kelamin terhadap kadar Hb. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan disebabkan oleh karakteristik responden dalam penelitian ini yang sebagian besar berada pada kelompok usia mahasiswa dengan kondisi

kesehatan relatif baik. Menurut peneliti, meskipun perempuan memiliki risiko fisiologis lebih tinggi terhadap anemia, faktor nutrisi dan pola hidup sehat dapat menurunkan risiko tersebut.

Usia dan Kadar Hb

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik diperoleh nilai OR = 0,168 dengan $p = 0,021$ (CI 95%: 0,037–0,769) yang menunjukkan bahwa usia memiliki pengaruh signifikan terhadap kadar Hb pada mahasiswa. Nilai OR <1 menunjukkan bahwa peningkatan usia dalam kelompok mahasiswa cenderung menurunkan risiko kadar Hb rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa individu dengan usia yang lebih matang dalam kelompok mahasiswa memiliki kondisi hematologis yang relatif lebih stabil dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.

Secara fisiologis, usia berpengaruh terhadap proses metabolisme, kebutuhan zat besi, serta kestabilan hormonal yang berkaitan dengan produksi eritrosit. Menurut teori hematologi, pembentukan Hb dipengaruhi oleh keseimbangan nutrisi, aktivitas eritropoietin, dan adaptasi metabolik yang berkembang seiring bertambahnya usia dalam fase dewasa awal. Usia yang lebih matang, pola hidup, pola makan, serta kemampuan adaptasi fisiologis biasanya lebih stabil sehingga mendukung produksi Hb yang optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dhamayanti & Afrika, (2026) yang menemukan bahwa karakteristik demografis termasuk usia memiliki hubungan dengan kejadian anemia pada remaja dan mahasiswa karena berkaitan dengan perubahan fisiologis serta kebutuhan zat gizi. Penelitian kelompok usia muda memerlukan perhatian lebih dalam pemantauan kadar Hb karena perubahan metabolisme dan aktivitas yang tinggi dapat meningkatkan risiko anemia apabila tidak diimbangi dengan asupan

nutrisi yang cukup. Upaya edukasi dan pemeriksaan Hb berkala menjadi strategi krusial untuk mendeteksi dini risiko ini, terutama pada remaja putri yang memiliki kerentanan lebih tinggi (Luturmas et al., 2026). Selain faktor fisiologis, tingkat pengetahuan remaja mengenai anemia terbukti berhubungan erat dengan kepatuhan mereka dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) sebagai langkah preventif (Pebryanti, et al, 2026). Di samping itu, asupan nutrisi spesifik seperti protein dan pembatasan konsumsi penghambat penyerapan zat besi (seperti tanin) juga menjadi faktor penentu dalam menjaga kestabilan kadar Hb guna mendukung aktivitas fisik dan kesehatan jangka panjang (Dhamayanti & Afrika, 2026; Yohana et al., 2026).

Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Penelitian Dhamayanti & Afrika (2026) melaporkan bahwa usia tidak selalu menjadi faktor dominan dalam memengaruhi kadar Hb setelah dikontrol oleh faktor perilaku seperti kepatuhan konsumsi tablet tambah darah dan pola makan. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh variasi karakteristik responden, rentang usia yang sempit dalam penelitian mahasiswa, serta faktor gaya hidup yang lebih dominan memengaruhi kadar Hb dibandingkan faktor usia semata.

Hal ini dapat dijelaskan bahwa, usia pada kelompok mahasiswa memang dapat memengaruhi kadar Hb, namun pengaruhnya seringkali tidak berdiri sendiri. Faktor perilaku kesehatan seperti pola makan, aktivitas fisik, dan konsumsi suplemen zat besi dapat memodifikasi hubungan tersebut sehingga pendekatan pencegahan anemia perlu memperhatikan kombinasi faktor biologis dan gaya hidup.

Porsi dan Frekuensi Makan

Hasil analisis menunjukkan bahwa porsi dan frekuensi makan memiliki OR = 0,499 dengan $p = 0,514$. *P value* lebih

besar dari hasil analisis. Hal tersebut bermakna tidak terdapat hubungan signifikan dengan kadar Hb pada mahasiswa.

Pola makan yang baik merupakan faktor utama dalam menjaga kadar Hb, karena asupan zat besi, protein, vitamin B12, dan asam folat sangat dibutuhkan dalam proses eritropoiesis. Kekurangan zat besi dapat menghambat sintesis Hb sehingga menurunkan produksi sel darah merah dan meningkatkan risiko anemia (E. Pascoal et al., 2024). Selain itu, asupan protein berperan dalam transport zat besi dan pembentukan Hb, sehingga kekurangan protein juga dapat mengganggu proses eritropoiesis (Luhulima et al., 2024). Pola makan yang tidak seimbang dan rendah mikronutrien penting dapat menyebabkan defisiensi zat gizi yang berujung pada anemia, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian yang menemukan hubungan signifikan antara asupan zat gizi, aktivitas fisik, dan kadar Hb (Pibriyanti et al., 2025). Oleh karena itu, kualitas dan kecukupan asupan nutrisi menjadi faktor kunci dalam pencegahan anemia pada kelompok mahasiswa.

Penelitian Yohana et al., (2026) menunjukkan bahwa asupan protein dan konsumsi tanin berhubungan dengan kadar Hb karena protein berperan dalam pembentukan Hb, sedangkan tanin dapat menghambat absorpsi zat besi di usus. Penelitian Dhamayanti & Afrika, (2026) juga menyatakan bahwa pola makan yang kurang baik berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja.

Namun beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Penelitian Trianes et al, (2026) menemukan bahwa meskipun pola makan berpengaruh terhadap status gizi, hubungan langsung dengan kadar Hb tidak selalu signifikan karena dipengaruhi oleh faktor lain seperti menstruasi, infeksi, dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah.

Perbedaan ini kemungkinan terjadi karena pengukuran pola makan dalam penelitian hanya didasarkan pada frekuensi makan tanpa mempertimbangkan kualitas nutrisi secara rinci. Hal tersebut menyatakan bahwa, porsi dan frekuensi makan merupakan indikator awal pola konsumsi, namun kualitas makanan terutama kandungan zat besi lebih menentukan kadar Hb dibandingkan jumlah makan saja.

Saturasi Oksigen (SpO₂) dan Kadar Hb

Hasil analisis menunjukkan bahwa SpO₂ memiliki OR = 1,021 dengan p = 0,794. Hasil analisis lebih besar dari *P value*. Hasil tersebut berarti tidak terdapat hubungan signifikan dengan kadar Hb.

Hb secara fisiologis berperan dalam mengikat dan mengangkut oksigen dalam darah ke seluruh jaringan tubuh. Oleh karena itu, kadar Hb yang rendah dapat menurunkan kapasitas transport oksigen dan berdampak pada fungsi seluler serta metabolisme tubuh (WHO, 2024). Penurunan kadar Hb juga dapat menyebabkan gangguan perfusi jaringan dan menurunkan kemampuan fisik serta kognitif individu (Stevens et al., 2022). Selain itu, penelitian terbaru menunjukkan bahwa kadar Hb yang rendah berhubungan dengan penurunan kapasitas oksigenasi jaringan yang dapat memengaruhi performa aktivitas sehari-hari, terutama pada kelompok mahasiswa (Pibriyanti et al., 2025).

Penelitian Trianes et al, (2026) menjelaskan bahwa pemeriksaan Hb penting dalam mendeteksi anemia karena Hb merupakan indikator utama kemampuan darah dalam mengangkut oksigen. Namun demikian, nilai saturasi oksigen tidak selalu menunjukkan perubahan yang signifikan pada kondisi anemia ringan. Hal ini disebabkan adanya mekanisme kompensasi fisiologis tubuh yang mampu mempertahankan suplai oksigen ke jaringan meskipun kadar Hb menurun.

Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh variasi intensitas olahraga responden yang tidak terlalu tinggi sehingga tidak memberikan dampak signifikan terhadap produksi Hb. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa peningkatan Hb melalui aktivitas fisik sangat bergantung pada intensitas dan durasi latihan yang memadai (Pibriyanti et al., 2025; Sukarman et al, 2025). Selain itu, keterbatasan pengukuran parameter fisiologis seperti saturasi oksigen juga dapat memengaruhi interpretasi hasil, mengingat akurasi *pulse oximetry* memiliki keterbatasan dan tidak selalu mencerminkan kondisi hematologis secara langsung (Patwari et al., 2023).

Waktu Olahraga dan Kadar Hb

Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu olahraga memiliki nilai OR = 0,991 dengan $p = 0,168$, yang berarti tidak terdapat hubungan signifikan dengan kadar Hb. Temuan ini menunjukkan bahwa durasi olahraga yang dilakukan responden belum memberikan pengaruh yang bermakna terhadap kadar Hb. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh variasi intensitas dan frekuensi aktivitas fisik yang tidak terkontrol secara optimal.

Aktivitas fisik dapat merangsang produksi eritropoietin yang berperan dalam pembentukan sel darah merah sehingga berpotensi meningkatkan kadar Hb (Kanaley et al., 2022). Aktivitas fisik yang teratur juga dapat meningkatkan kapasitas transport oksigen dan efisiensi sistem kardiovaskular, yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar Hb (Sukarman et al, 2025). Namun, pengaruh tersebut sangat bergantung pada intensitas dan durasi latihan, sehingga aktivitas fisik ringan atau tidak teratur seringkali tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kadar Hb (Pibriyanti et al., 2025).

Penelitian Harleli, (2026) menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang teratur dapat mendukung kesehatan

hematologis dan menurunkan risiko anemia. Namun penelitian lain menemukan bahwa intensitas dan durasi olahraga harus cukup untuk memberikan efek terhadap sistem hematopoiesis. Oleh karena itu, aktivitas fisik yang dilakukan secara tidak optimal cenderung tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar Hb.

Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh variasi intensitas olahraga responden yang tidak terlalu tinggi sehingga tidak memberikan dampak signifikan terhadap produksi Hb. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa peningkatan Hb melalui aktivitas fisik sangat bergantung pada intensitas dan durasi latihan yang memadai et al, 2025). Selain itu, olahraga tetap merupakan komponen penting dalam gaya hidup sehat, namun pengaruhnya terhadap kadar Hb lebih bersifat tidak langsung melalui peningkatan kebugaran kardiovaskular dan efisiensi metabolisme tubuh (Kanaley et al., 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar variabel yang diteliti tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar Hb pada mahasiswa. Namun demikian, usia merupakan faktor yang memiliki hubungan signifikan terhadap status Hb. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor demografis tertentu dapat berperan dalam memengaruhi kadar Hb pada mahasiswa. Oleh karena itu, pemantauan kesehatan dan edukasi terkait pencegahan anemia tetap diperlukan pada populasi mahasiswa.

SARAN

Mahasiswa dapat berubah perilaku hidup sehat dengan memenuhi kecukupan waktu beristirahat mengonsumsi makanan yang bergizi dengan biaya yang terjangkau. Selain itu,

mahasiswadiharapkan aktif mengikuti kegiatan edukasi kesehatan yang diselenggarakan di lingkungan kampus maupun melalui media sosial.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada institusi Universitas Tribhuwana TunggaDewi yang telah mendanai penelitian ini. Terima kasih banyak kepada semua pihak yang berkontribusi yang tidak bisa disebut satu persatu

DAFTAR PUSTAKA

- Aswandani, A., Danianto, A., & Cholidah, R. (2024). Relationship Between Menstrual Cycle and Anemia in Adolescent Girl at MA Nurul Islam Mataram. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(4), 589–595. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i4.7709>
- Cahyaningrum, I., Cita, E. E., Dewi, N., & Supriyadi. (2023). Hubungan Antara Status Gizi, Gula Darah Sewaktu Dengan Tekanan Darah. *Healthy Behavior Journal*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.30989/hbj.v1i1.836>
- Damayati, Dwi Santy., Habibi, Habibi., Susilawaty, A. (2025). Implementation of iron supplementation program increases hemoglobin levels among adolescent girls : A study in Somba Opu, Gowa. *Journal of Public Health Service*, 4(2), 179–184. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/sociality.v4i2.60479>
- Dewi, Novita., Rahim, Nirwanto K., Suhariyanti, Enik., T., Rosdiana, Nina., Nirnasari, M., & Novryanthi, Dhinny ., Hardyati, A. (2024). *Buku Ajar Farmakologi Keperawatan*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Dewi, N., & Cita, E. E. (2025). Comparison Effectiveness Of Skin And Dragon Fruit On Hemoglobin In Young Adults. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 9(3), 391–400. <https://doi.org/https://doi.org/10.33366/nn.v9i3.3773>
- Dewi, N., Supriyadi, S., & Cita, E. E. (2022). Komparasi Efektivitas Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) dan Jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(1), 88. <https://doi.org/10.36565/jab.v11i1.453>
- Dhamayanti, Reffi & Afrika, E. (2026). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi Kelas Ix Di Smp Negeri 2 Gelumbang. *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 16(1), 9–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.52047/jkp.v16i1.438>
- E. Pascoal, M., T. Harikiedua, V., C. Kereh, G., Tomastola, Y., N. Ranti, I., S. Kereh, P., M. Otoluwa, F., & B Montol, A. (2024). Differences in Nutritional Intake and Consumption of Iron Tablets on the Incidence of Anemia in Adolescent Girls in Urban and Rural Areas. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 16(7), 79–86. <https://doi.org/10.9734/ejnfs/2024/v16i71460>
- Harleli. (2026). Kontribusi Asupan Zat Gizi terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 7 Kendari. *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)*, 5(1), 132–141. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v5i1.6493>
- Helmyati, S., Fauziah, L. A., Kadibyan, P., Sitorus, N. L., & Dilantika, C. (2023). Relationship between Anemia Status, Sleep Quality, and Cognitive Ability among Young

- Women Aged 15-24 Years in Indonesia (Analysis of Indonesian Family Life Survey (IFLS) 5). *Amerta Nutrition*, 7(3SP), 1–9. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3SP.2023.1-9>
- Kanaley, J. A., Colberg, S. R., Corcoran, M. H., Malin, S. K., Rodriguez, N. R., Crespo, C. J., Kirwan, J. P., & Zierath, J. R. (2022). Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: a consensus statement from the American College of Sports Medicine. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 54(2), 353. <https://doi.org/https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002800>
- Karimah, N., Pratiwi, D. K. S., & Puriastuti, E. A. (2024). The Relationship of Hemoglobin Levels with Menstrual Patterns in Adolescent Girls at Surakarta. *Jurnal Ilmiah Kebidanan (The Journal Of Midwifery)*, 12(1), 56–62. <https://doi.org/10.33992/jik.v12i1.3152>
- Kurniawati, A. F., Windahandayani, V. Y., & Hardika, B. D. (2024). *Peningkatan Kesadaran Kesehatan melalui Deteksi Dini Hipertensi dan Penyuluhan Kesehatan Increasing Health Awareness through Early Detection of Hypertension and Health Counseling*. 3(3).
- Luhulima, D. E. J., Prihantini, N. N., Amelia, R., & Natalia, W. E. (2024). Relationship between Food and Iron Intake and Hemoglobin Levels among Medical Students: A Cross-sectional Study at Indonesian Christian University, Class of 2021. *Asian Journal of Medicine and Health*, 22(5), 30–37. <https://doi.org/10.9734/ajmah/2024/v22i51007>
- Luturmas, H. J., Kogoya, A., Sinaga, E. S., & Pertiwi, K. P. (2026). Edukasi pencegahan anemia dan pemberdayaan konselor sebaya berbasis sekolah pada remaja putri. *Journal Of Public Health Concerns*, 5(11), 865–873. <https://doi.org/https://doi.org/10.56922/phc.v5i11.2250>
- Patwari, N., Huang, D., & Bonetta-Misteli, F. (2023). Short: Racial Disparities in Pulse Oximetry Cannot Be Fixed With Race-Based Correction. *Proceedings - 2023 IEEE/ACM International Conference on Connected Health: Applications, Systems and Engineering Technologies, CHASE 2023, March*, 143–147. <https://doi.org/10.1145/3580252.3586986>
- Pebryanti, Kania Putri., Dyna, Fitri., Puswati, Desti., Maulinda, D. (2026). Analisis Hubungan Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) Pada Remaja Putri. *CJournal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)*, 5(1), 6685–6692. <https://doi.org/10.24843/coping.2025.v13.i05.p09>
- Pibriyanti, K., Indarto, D., Qudsi, D. A., Luthfiya, L., Rooiqoh, Q. F., Mufidah, I., Amala, N., Pinasti, L., & Claresta, I. (2025). Association of nutritional status, protein and iron intake, and physical activity with hemoglobin levels in adolescent girls: a case-control study in Rural East Java, Indonesia. *Journal of Public Health and Development*, 23(3), 113–127. <https://doi.org/10.55131/jphd/2025/230309>
- Rahman, R. A., & Fajar, N. A. (2024). Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Remaja Putri: Literatur Review. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*, 10(1), 133–140.

- <https://doi.org/10.25311/keskom.vo110.iss1.1403>
- Rahmatina, A. N., Ghozali, M., Adnani, Q. E. S., Hilmanto, D., Zuhairini, Y., Susiarno, H., & Panigoro, R. (2025). A Scoping Review of Nutritional Intake and Physical Activity in Adolescent Girls with Anemia. *International Journal of Women's Health*, 17(August), 2891–2907. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S519269>
- Ringo, et al. (2024). *Keperawatan Dasar: Kebutuhan Dasar Manusia Menurut Handerson & Asuhan Keperawatan Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia Dengan Pendekatan SDKI, SLKI dan SIKI PPNI*. Nuansa Fajar Cemerlang.
- Stevens, G. A., Paciorek, C. J., Flores-Urrutia, M. C., Borghi, E., Namaste, S., Wirth, J. P., Suchdev, P. S., Ezzati, M., Rohner, F., Flaxman, S. R., & Rogers, L. M. (2022). National, regional, and global estimates of anaemia by severity in women and children for 2000–19: a pooled analysis of population-representative data. *The Lancet Global Health*, 10(5), e627–e639. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00084-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00084-5)
- Sukarman, E. N., & Amalia, Linda., Sulastris, A. (2025). Effect of Morning Walking on the Hemoglobin Levels of Adolescents with Anemia. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 14(2), 382–389. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/active.v13i2.24343>
- Supriyadi., Dewi, Novita ., Neni, M. (2021). Kadar Hemoglobin pada Lansia Setelah Serbuk Daun Kelor (Moringa Oleifera). *Care:Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 9(3), 447–455. <https://doi.org/https://doi.org/10.33366/jc.v9i3.2765>
- Trianes, Juwy., Bastian., Saputra, Adi ., Yuniasari, W. (2026). Edukasi Pemeriksaan Hemoglobin Sebagai Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja Wanita. *Jurnal Altifani*, 6(1), 619–626. <https://doi.org/10.59395/altifani.v6i1.1034>
- WHO. (2024). *Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240088542>
- Yanti, S., Sari, Y. A. P., & Meilina, A. (2024). Diet, Protein, Iron and Vitamin C Intake on Anemia Status of Adolescent Girls. *Journal of Applied Nursing and Health*, 6(1), 177–183. <https://doi.org/10.55018/janh.v6i1.192>
- Yohana, A., Kristyowati, E., Widiastuti, Y., & Riana, A. (2026). Hubungan Asupan Protein dan Konsumsi Tanin dengan Kadar Hemoglobin Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS Santo Yusup Bandung. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan (JIGK)*, 7(02), 85–93.
- Zhafirah, F., Wahyuningsih, U., & Simanungkalit, S. F. (2025). A Determining Factor of Anemia among Female Adolescents at State Senior High School 3 Jakarta in 2025. *Amerta Nutrition*, 9(1SP), 291–298. <https://doi.org/10.20473/amnt.v9i1SP.2025.291-298>