



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 4658-4667

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Hubungan Pola Makan, Kualitas Tidur, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Hemoglobin : Literature Review

Namira Abiyah Juliyanti¹, Nur Khaylila Ramadhanti², Rurun Kamila³, Ni Wayan Wiwin Asthiningsih⁴

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

namirabiyahjuliyanti@gmail.com

Abstrak

Kadar hemoglobin merupakan indikator penting dalam menilai status kesehatan seseorang, terutama untuk mendeteksi anemia yang hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan global pada kelompok remaja dan dewasa muda. Mahasiswa termasuk kelompok yang rentan mengalami gangguan kadar hemoglobin akibat perubahan gaya hidup, seperti pola makan tidak teratur, kurang tidur, dan aktivitas fisik yang tidak seimbang. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara pola makan, kualitas tidur, dan aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin melalui pendekatan literature review. Metode penelitian menggunakan literature review deskriptif dengan pendekatan PRISMA. Artikel diperoleh melalui database Google Scholar dengan rentang publikasi tahun 2022–2026 menggunakan kata kunci terkait hemoglobin, pola makan, kualitas tidur, aktivitas fisik, dan anemia. Dari hasil identifikasi awal sebanyak 120 artikel, diperoleh 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis lebih lanjut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola makan merupakan faktor yang paling konsisten dan signifikan memengaruhi kadar hemoglobin, terutama asupan zat besi, protein, vitamin B12, dan asam folat. Sementara itu, kualitas tidur dan aktivitas fisik menunjukkan hasil yang bervariasi, meskipun sebagian besar penelitian menyatakan adanya hubungan positif dengan kadar hemoglobin. Kesimpulannya, penerapan gaya hidup sehat secara menyeluruh diperlukan untuk menjaga kadar hemoglobin tetap optimal dan mencegah terjadinya anemia pada mahasiswa. Selain itu, perbedaan hasil antarpengelitian dipengaruhi oleh variasi desain penelitian, karakteristik responden, jumlah sampel, serta instrumen pengukuran yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan edukasi kesehatan dan pemantauan gizi untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa pentingnya menjaga kadar hemoglobin.

Kata kunci: , Pola Makan, Kualitas Tidur, Aktivitas Fisik

1. Latar Belakang

m Kadar hemoglobin (Hb) merupakan salah satu indikator penting dalam menilai status kesehatan individu, terutama dalam mendeteksi anemia yang hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan global. Hemoglobin adalah protein yang terdapat dalam sel darah merah dan berfungsi mengikat serta mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh. Selain membawa oksigen, hemoglobin juga berperan dalam mengangkut karbon dioksida dari jaringan menuju paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Oleh karena itu, kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan berbagai gangguan fisiologis, seperti mudah lelah, penurunan konsentrasi, menurunnya produktivitas, gangguan daya tahan tubuh, hingga terganggunya fungsi organ vital. Kondisi kadar hemoglobin rendah umumnya berkaitan dengan anemia, yaitu keadaan ketika jumlah hemoglobin dalam darah berada di bawah batas normal sesuai usia dan jenis kelamin (WHO, 2023).

Anemia masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di berbagai negara, baik negara berkembang maupun negara maju. World Health Organization menyebutkan bahwa prevalensi anemia secara global masih cukup tinggi, terutama pada kelompok remaja dan dewasa muda yang berada pada usia produktif. Diperkirakan sekitar 30% populasi dunia mengalami anemia dengan prevalensi tertinggi terjadi pada perempuan usia reproduktif, remaja putri, dan mahasiswa yang memiliki pola hidup kurang sehat (WHO, 2023). Tingginya angka kejadian anemia menunjukkan bahwa kondisi ini bukan hanya masalah medis, tetapi juga berkaitan erat dengan kualitas sumber daya manusia karena dapat memengaruhi kemampuan belajar, produktivitas kerja, serta kualitas hidup seseorang secara keseluruhan.

Di Indonesia, anemia juga masih menjadi persoalan kesehatan yang memerlukan perhatian serius. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi anemia pada remaja dan dewasa muda masih tergolong tinggi dan berkaitan dengan perubahan gaya hidup masyarakat modern yang cenderung tidak sehat (Kemenkes

RI, 2023). Kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, kurangnya konsumsi makanan bergizi, pola tidur yang tidak teratur, serta rendahnya aktivitas fisik sehat menjadi faktor yang dapat meningkatkan risiko anemia. Selain itu, tingginya aktivitas akademik dan tekanan perkuliahan membuat mahasiswa sering mengabaikan kebutuhan nutrisi dan waktu istirahat yang cukup. Kondisi tersebut menyebabkan mahasiswa menjadi salah satu kelompok yang rentan mengalami gangguan kadar hemoglobin.

Mahasiswa berada pada fase transisi menuju kemandirian sehingga sering mengalami perubahan perilaku kesehatan. Banyak mahasiswa mulai mengatur pola makan sendiri tanpa pengawasan keluarga, namun tidak semua mampu memenuhi kebutuhan gizi harian secara optimal. Pola makan yang tidak teratur, kebiasaan melewatkan sarapan, konsumsi makanan instan, serta rendahnya asupan zat besi menjadi kebiasaan yang umum ditemukan pada kelompok mahasiswa. Penelitian Prahiba et al. (2025) menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki pola makan yang kurang baik dan kualitas tidur yang buruk, meskipun sebagian besar responden masih memiliki kadar hemoglobin normal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pola hidup mahasiswa dapat menjadi faktor risiko terjadinya anemia apabila tidak dikendalikan sejak dini.

Pola makan merupakan faktor utama yang secara langsung memengaruhi kadar hemoglobin karena proses pembentukan sel darah merah membutuhkan berbagai zat gizi penting. Zat besi menjadi komponen utama dalam pembentukan hemoglobin karena berfungsi dalam sintesis heme pada eritrosit. Selain zat besi, protein, vitamin B12, vitamin C, dan asam folat juga berperan penting dalam proses hematopoiesis atau pembentukan sel darah merah. Kekurangan salah satu zat gizi tersebut dapat menyebabkan penurunan produksi hemoglobin dan meningkatkan risiko anemia. Septiani et al. (2025) menjelaskan bahwa pola konsumsi makanan yang tidak seimbang dapat meningkatkan risiko anemia, terutama pada remaja yang sering mengonsumsi makanan rendah zat besi dan rendah protein hewani. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa konsumsi protein hewani memiliki hubungan signifikan dengan kadar hemoglobin karena zat besi heme dari sumber hewani lebih mudah diserap tubuh dibandingkan zat besi non-heme dari sumber nabati.

Selain pola makan, kualitas tidur juga berpengaruh terhadap kadar hemoglobin dan kondisi kesehatan tubuh secara umum. Tidur merupakan proses fisiologis yang penting untuk pemulihan energi, regenerasi sel, dan menjaga keseimbangan metabolisme tubuh. Kurang tidur atau kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan gangguan hormon, menurunkan sistem imun, serta mengganggu proses regenerasi sel darah merah. Isdawarman dan Yuniarti (2024) menyatakan bahwa sekitar 70,1% mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk akibat aktivitas akademik, penggunaan media digital berlebihan, serta kebiasaan begadang. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kesehatan fisik maupun mental mahasiswa, termasuk berpotensi menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Penelitian Rosyidah et al. (2022) juga menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dan kadar hemoglobin dengan kekuatan hubungan rendah namun signifikan secara statistik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas tidur tetap menjadi faktor penting dalam menjaga kesehatan hematologis.

Aktivitas fisik juga memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin karena berkaitan dengan kebutuhan oksigen dan metabolisme tubuh. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki kapasitas paru-paru, dan meningkatkan distribusi oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Selain itu, olahraga dengan intensitas yang sesuai dapat membantu meningkatkan kebugaran serta memperbaiki fungsi sistem kardiovaskular. Namun, aktivitas fisik yang terlalu berat tanpa diimbangi asupan nutrisi yang cukup justru dapat meningkatkan risiko penurunan kadar hemoglobin akibat meningkatnya kebutuhan oksigen dan metabolisme tubuh. Anwar et al. (2024) menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki tingkat aktivitas fisik kategori sedang, namun masih terdapat kelompok mahasiswa dengan aktivitas fisik rendah yang berisiko mengalami gangguan kesehatan. Penelitian Heriyanto et al. (2022) menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan antara aktivitas fisik ringan dan berat terhadap kadar hemoglobin, sedangkan penelitian Prahiba et al. (2025) menemukan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar hemoglobin. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pengaruh aktivitas fisik terhadap hemoglobin dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti status gizi, intensitas olahraga, serta kondisi kesehatan individu.

Selain faktor pola makan, kualitas tidur, dan aktivitas fisik, terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin, seperti jenis kelamin, status gizi, kondisi kesehatan, serta tingkat stres. Perempuan umumnya lebih berisiko mengalami anemia dibandingkan laki-laki karena mengalami menstruasi setiap bulan sehingga kebutuhan zat besi menjadi lebih tinggi. Status gizi yang buruk juga dapat menyebabkan tubuh kekurangan nutrisi penting yang dibutuhkan dalam pembentukan hemoglobin. Sammeng dan Surnawati (2025) menyebutkan bahwa status gizi memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin pada remaja, meskipun hasil penelitian masih menunjukkan variasi pada tingkat signifikansi statistik. Selain itu, penyakit kronis, infeksi, dan gangguan penyerapan nutrisi juga dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin sehingga anemia dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal yang saling berinteraksi.

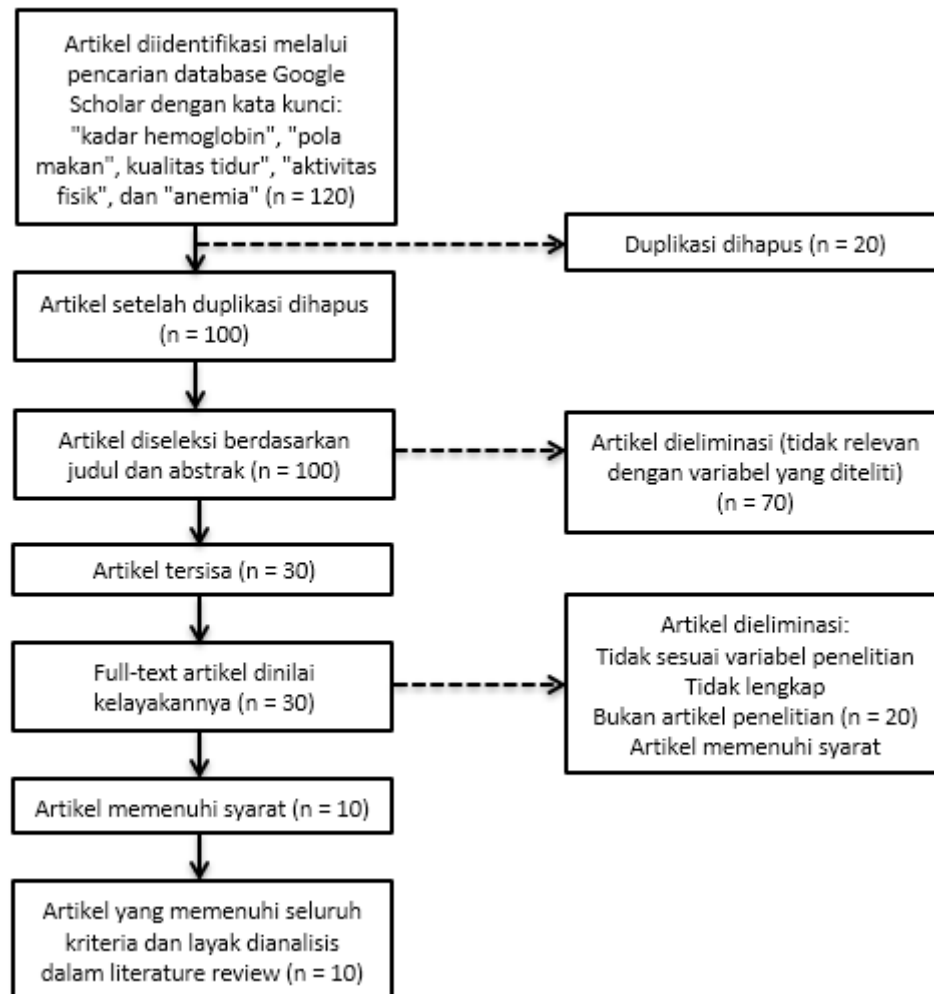
Berbagai penelitian mengenai hubungan pola makan, kualitas tidur, aktivitas fisik, dan kadar hemoglobin telah banyak dilakukan, namun hasil penelitian masih menunjukkan inkonsistensi. Beberapa penelitian menemukan hubungan signifikan antara faktor gaya hidup dengan kadar hemoglobin, sedangkan penelitian lain tidak menemukan hubungan yang bermakna secara statistik. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh desain penelitian, jumlah sampel, karakteristik responden, instrumen pengukuran, serta kondisi lingkungan penelitian. Oleh karena itu, diperlukan kajian literature review yang komprehensif untuk menganalisis berbagai hasil penelitian terkait hubungan pola makan, kualitas tidur, dan aktivitas fisik terhadap kadar hemoglobin. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kadar hemoglobin serta menjadi dasar dalam upaya promotif dan preventif untuk mencegah anemia, khususnya pada kelompok mahasiswa dan remaja usia produktif.

Melalui literature review ini, diharapkan tenaga kesehatan, institusi pendidikan, dan mahasiswa dapat memahami pentingnya penerapan gaya hidup sehat dalam menjaga kadar hemoglobin tetap normal. Edukasi mengenai konsumsi makanan bergizi seimbang, pemenuhan kebutuhan tidur, dan pelaksanaan aktivitas fisik yang sesuai perlu ditingkatkan sebagai langkah pencegahan anemia sejak dini. Selain itu, hasil kajian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan intervensi kesehatan yang lebih efektif dalam meningkatkan kualitas hidup mahasiswa. Dengan demikian, upaya pencegahan anemia dapat dilakukan secara lebih terarah, berkelanjutan, dan berbasis bukti ilmiah yang kuat khususnya pada kelompok remaja dan dewasa muda di perguruan tinggi.

2. Metode Penelitian

Proses seleksi artikel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) untuk memastikan bahwa pemilihan literatur dilakukan secara sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Pada tahap identification, peneliti melakukan pencarian artikel melalui database Google Scholar dengan menggunakan kata kunci “kadar hemoglobin”, “pola makan”, “kualitas tidur”, “aktivitas fisik”, dan “anemia”. Dari hasil pencarian awal diperoleh sebanyak 120 artikel. Selanjutnya, dilakukan proses penghapusan duplikasi, sehingga jumlah artikel berkurang menjadi 100 artikel. Pada tahap screening, artikel diseleksi berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian dengan topik penelitian. Pada tahap ini, sebanyak 70 artikel dieliminasi karena tidak relevan dengan variabel yang diteliti, sehingga tersisa 30 artikel.

Tahap berikutnya adalah eligibility, yaitu penilaian kelayakan artikel dengan membaca secara keseluruhan (full text). Penilaian dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, seperti kesesuaian variabel penelitian, tahun publikasi (2022–2026), subjek penelitian (remaja atau mahasiswa), serta ketersediaan artikel dalam bentuk full text (PDF). Pada tahap ini, sebanyak 20 artikel dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria, seperti tidak sesuai variabel, tidak lengkap, atau bukan artikel penelitian. Pada tahap akhir yaitu included, diperoleh sebanyak 10 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan layak untuk dianalisis dalam penelitian ini. Artikel-artikel tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan tabel hasil penelitian serta pembahasan dalam literature review.



3. Hasil dan Diskusi

No	Author	Tahun	Judul	Volume, Angka	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Data Based
1	Tisna Prahiba, Yunisman, Roni, Nopriadi (Prahiba et al., 2025)	2025	Hubungan Pola Makan, Kualitas Tidur, dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Tingkat Akhir	Vol. 5 No. 3	D : Kuantitatif cross-sectional. S : 114 mahasiswa dengan total sampling. V : Variabel independen meliputi pola makan, kualitas tidur, dan aktivitas fisik, sedangkan variabel dependen adalah kadar hemoglobin. I : Kuesioner PSQI untuk kualitas tidur, GPAQ untuk aktivitas fisik, SQ-FFQ untuk pola makan, serta alat Point Care of Testing untuk pemeriksaan kadar hemoglobin. A : uji Spearman's Rho	Mayoritas responden memiliki pola makan dan kualitas tidur yang buruk serta aktivitas fisik rendah. Sebagian besar kadar Hb normal, namun masih terdapat responden dengan Hb rendah. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara pola makan ($p=0,000$; $r=0,762$), kualitas tidur ($p=0,001$; $r=0,302$), dan aktivitas fisik ($p=0,024$; $r=0,211$) dengan kadar Hb. Hubungan bersifat positif, artinya semakin baik pola makan, kualitas tidur, dan aktivitas fisik maka semakin tinggi kadar hemoglobin	Google Scholar
2	Heriyanto, Indah Sari, Aristoteles, Bastian (Heriyanto et al., 2022)	2022	Analisis Aktivitas Fisik Ringan dan Berat Terhadap Kadar Hemoglobin	Vol. 5 No. 1	D : True experiment dengan desain pretest-posttest control group S : 32 mahasiswa laki-laki usia 18–23 tahun (purposive sampling) V : Independen: Aktivitas fisik (ringan dan berat) Dependen: Kadar Hemoglobin	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada aktivitas fisik ringan sebesar 15,01 g/dL dan pada aktivitas fisik berat sebesar 15,2 g/dL. Hasil uji statistik menggunakan	Google Scholar

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9202>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

					I : Pemeriksaan darah (Hb) menggunakan Hematology Analyzer (Alfa Swelab Plus) A : Uji One Way ANOVA.	One Way ANOVA diperoleh nilai p-value sebesar 0,689 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas fisik ringan dan berat terhadap kadar hemoglobin.	
3	Nur Indah Atifah Anwar, Hasmyati, Muhammad Zulfikar (Anwar et al., 2024)	2024	Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa: Studi Global Physical Activity Questionnaire	Vol. 4, no.2	D : Survey dengan pendekatan cross-sectional. S : 200 mahasiswa usia 18–23 tahun dengan teknik convenience sampling. V : Tingkat aktivitas fisik mahasiswa. I : Kuesioner Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) dari WHO. A : Analisis deskriptif dan perbandingan (gender).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki tingkat aktivitas fisik pada kategori sedang (42,5%), diikuti kategori tinggi (36%) dan rendah (21,5%). Rata-rata skor aktivitas fisik berada pada kategori sedang. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan antara aktivitas fisik mahasiswa laki-laki dan perempuan ($p=0,000$), dimana mahasiswa laki-laki memiliki tingkat aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan perempuan.	Google Scholar
4	Christian H. Silalahi, Gladys I. Rambert, Mayer F. Wowor (Silalahi et al., 2025)	2025	Gambaran Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Kelurahan Malalayang 1 Barat Kota Manado	Vol.8, No.1	D : Deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. S : 30 remaja putri. V : Aktivitas fisik dan kadar hemoglobin. I : Kuesioner Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) dan pemeriksaan Hb	Hasil penelitian menunjukkan aktivitas fisik responden terbagi merata pada kategori ringan, sedang, dan berat. Mayoritas responden memiliki kadar hemoglobin normal dan hanya sebagian kecil yang memiliki	Google Scholar

					menggunakan hematology analyzer. A : Analisis deskriptif.	Hb rendah. Tidak ditemukan perbedaan yang berarti antara tingkat aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin, sehingga kemungkinan terdapat faktor lain yang memengaruhi kadar Hb seperti asupan nutrisi.	
5	Rudina Azimata Rosyidah, Windadari Murni Hartini, Ni Putu Melisa Yunda Dewi (Rosyidah et al., 2022)	2022	Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Prodi D3 TBD Semester VI Poltekkes Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta	Vol. 2, No. 2	D : Survei analitik, <i>retrospective (case control)</i> S : 52 mahasiswa (accidental sampling)kebisingan V Independen, kualitas tidur, Dependen, kadar hemoglobin I : Kuesioner PSQI & Hb meter A : Kuesioner PSQI & Hb meter	Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin ($p = 0,032 < 0,05$). Hubungan positif dengan kekuatan rendah ($r = 0,298$).	Google Scholar
6	Muhammad Taqi Isdawarman, Yuniarti, Ayu Prasetya (Isdawarman & Yuniarti, 2024)	2024	Gambaran Kualitas Tidur pada Mahasiswa Tahap Akademik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun Akademik 2023/2024	Vol. 5, No. 1	D : Observasional analitik (cross-sectional) S : Mahasiswa FK Unisba (stratified random sampling, jumlah dihitung dengan rumus Slovin) V : Kualitas tidur (dan depresi sebagai variabel terkait) I : Kuesioner PSQI (pengumpulan data via Zoho Forms) A : Deskriptif & bivariat (uji Fisher Exact, SPSS)	Sebanyak 70,1% mahasiswa memiliki kualitas tidur buruk. Kualitas tidur buruk berhubungan dengan penurunan konsentrasi, gangguan kognitif, dan risiko kesehatan mental.	Google Scholar
7	Yogi Pratama Effendy Putra, Wahid Syamsul Hadi, Aji Bagus Widyantera (Putra et al., 2025)	2025	Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa D4 TLM Universitas 'Aisyiyah	Vol 6, No 3	D : Observasional analitik (cross-sectional) S : 34 mahasiswa (purposive sampling) V : Independen : kualitas tidur, Dependen : kadar hemoglobin I : Kuesioner PSQI	Sebagian besar responden memiliki kualitas tidur buruk (85,3%), namun mayoritas kadar hemoglobin tetap normal (85,3%). Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat	Google Scholar

			Yogyakarta Menggunakan Hematology Analyzer		& hematology analyzer A : Uji normalitas (Shapiro-Wilk), homogenitas (Levene), dan Independent Sample T-Test	pengaruh signifikan antara kualitas tidur dan kadar hemoglobin ($p = 0,819 > 0,05$).	
8	Maulia Ananda Karisma, Nutrisia Nu'im Haiya, Iwan Ardian (Karisma et al., 2026)	2026	Analisis Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa Keperawatan Semester IV	Vol 4 No 1	D : Deskriptif korelasional dengan pendekatan cross sectional S : 121 mahasiswa keperawatan semester IV (dari populasi 173 mahasiswa, menggunakan simple random sampling) V : Independen: Pola makan Dependen: anemia (kadar hemoglobin) I : Kuesioner pola makan, Pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) A : uji Chi-Square	Sebagian besar responden memiliki pola makan buruk dan banyak yang mengalami anemia. Hasil uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola makan dengan kejadian anemia ($p=0,001$). Namun, beberapa responden dengan pola makan baik juga tetap mengalami anemia karena faktor lain seperti asupan zat besi dan kondisi fisiologis.	Google scholar
9	Odilia Esem, Theresia Mindarsih (Esem & Mindarsih, 2024)	2024	Analisis Kadar Haemoglobin Dan Pola Nutrisi Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Kebidanan	Vol 9, No. 2	D : Observasional analitik (cross-sectional) S : 124 mahasiswa (proportional simple random sampling) V : Independen : kadar hemoglobin & pola nutrisi, Dependen : prestasi belajar I : Pemeriksaan Hb & data prestasi belajar A : Univariat & bivariat (Spearman Rank / Chi-Square)	Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dengan prestasi belajar ($p = 0,000 < 0,05$). Selain itu, pola nutrisi juga berhubungan dengan kadar hemoglobin ($p = 0,046 < 0,05$)	Google scholar
10	Alin Septiani, Lilik Hidayanti, Yana Listyawardhani (Septiani et al., 2025)	2025	Hubungan Pola Konsumsi Ultra-Processed Food dengan Kadar Hemoglobin	Vol.13 No.2	D : Observasional (cross-sectional) S : 81 siswi SMP Negeri 2 Tasikmalaya V : Dependen (kadar Hb), Independen (pola	Tidak terdapat hubungan signifikan antara konsumsi UPF dengan kadar Hb ($p>0,05$). Konsumsi protein hewani harian	Google scholar

			pada Remaja Putri		konsumsi UPF: kebiasaan, jumlah, protein hewani, zat besi heme) I : SQ-FFQ, food recall 2x24 jam A : Spearman Rank & regresi linier ganda	berhubungan signifikan dengan kadar Hb (p=0,001). Rata-rata Hb 11,96 g/dL, anemia 42%	
--	--	--	-------------------	--	---	---	--

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis terhadap beberapa artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi, ditemukan bahwa kadar hemoglobin dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya pola makan, kualitas tidur, dan aktivitas fisik. Ketiga faktor tersebut memiliki peran yang berbeda-beda dalam memengaruhi kadar hemoglobin, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pola makan merupakan faktor yang paling konsisten menunjukkan hubungan dengan kadar hemoglobin. Hal ini disebabkan karena hemoglobin sangat dipengaruhi oleh asupan zat gizi, terutama zat besi, protein, vitamin B12, dan asam folat yang berperan dalam proses pembentukan sel darah merah. Penelitian (Prahiba et al., 2025) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pola makan dan kadar hemoglobin dengan kekuatan korelasi yang kuat ($p=0,000$; $r=0,762$). Temuan ini menunjukkan bahwa semakin baik kualitas pola makan seseorang, maka semakin baik pula kadar hemoglobinya.

Hasil ini juga didukung oleh penelitian lain yang menyatakan bahwa konsumsi protein hewani memiliki hubungan signifikan dengan kadar hemoglobin, karena protein hewani mengandung zat besi heme yang lebih mudah diserap oleh tubuh dibandingkan zat besi non-heme (Alin Septiani & Hidayanti, 2025). Dengan demikian, pola makan yang tidak seimbang, terutama rendah zat besi, dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia, khususnya pada kelompok mahasiswa yang cenderung memiliki pola makan tidak teratur.

Selain pola makan, kualitas tidur juga ditemukan memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin, meskipun hasil penelitian menunjukkan variasi. Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin. Penelitian (Rosyidah et al., 2022) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin ($p=0,032$), meskipun kekuatan hubungan tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas tidur tetap memiliki peran dalam menjaga keseimbangan fisiologis tubuh.

Namun, penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda. (Putra et al., 2025) menemukan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan antara kualitas tidur dan kadar hemoglobin ($p>0,05$). Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh variasi karakteristik responden, jumlah sampel, serta metode pengukuran yang digunakan dalam masing-masing penelitian. Meskipun demikian, kualitas tidur yang buruk tetap berpotensi memengaruhi kesehatan secara umum, termasuk proses regenerasi sel darah merah.

Aktivitas fisik juga merupakan salah satu faktor yang berpotensi memengaruhi kadar hemoglobin. Aktivitas fisik yang cukup dapat meningkatkan sirkulasi darah dan distribusi oksigen dalam tubuh, sehingga secara tidak langsung mendukung kadar hemoglobin yang optimal. Penelitian (Prahiba et al., 2025) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar hemoglobin, meskipun kekuatan hubungan tergolong lemah ($p=0,024$; $r=0,211$).

Namun demikian, beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa aktivitas fisik tidak selalu memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar hemoglobin. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar hemoglobin cenderung dipengaruhi oleh faktor lain, seperti intensitas aktivitas, kondisi kesehatan individu, serta asupan nutrisi yang mendukung.

Selain ketiga faktor utama tersebut, terdapat faktor lain yang juga berperan dalam memengaruhi kadar hemoglobin, seperti status gizi, jenis kelamin, serta kondisi kesehatan individu. Penelitian (Sammeng & Surnawati, 2025) menunjukkan bahwa status gizi memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin, meskipun tidak selalu signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi dan tidak dapat dijelaskan hanya oleh satu variabel saja.

Perbedaan hasil antar penelitian dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan desain penelitian, jumlah dan karakteristik sampel, serta instrumen yang digunakan. Oleh karena itu, dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi kadar hemoglobin, diperlukan pendekatan yang holistik dengan mempertimbangkan

berbagai aspek yang saling berkaitan. Dengan demikian, upaya pencegahan anemia, khususnya pada mahasiswa, tidak hanya berfokus pada satu faktor saja, tetapi perlu memperhatikan pola makan yang seimbang, kualitas tidur yang baik, serta aktivitas fisik yang cukup, sehingga kadar hemoglobin dapat tetap berada dalam kondisi normal.

4. Kesimpulan

Selain faktor utama tersebut, status gizi juga memiliki peran penting dalam menentukan kadar hemoglobin. Individu dengan status gizi baik cenderung memiliki kadar hemoglobin yang normal, sedangkan kekurangan gizi dapat meningkatkan risiko anemia karena kurangnya zat yang dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah. Jenis kelamin juga memengaruhi kadar hemoglobin, di mana perempuan umumnya lebih berisiko mengalami kadar hemoglobin rendah dibandingkan laki-laki. Hal ini berkaitan dengan kehilangan darah saat menstruasi serta kebutuhan zat besi yang lebih tinggi. Kondisi kesehatan individu turut menjadi faktor penentu, seperti adanya penyakit kronis, infeksi, atau gangguan penyerapan nutrisi. Faktor-faktor ini dapat menghambat pembentukan hemoglobin sehingga penting untuk menjaga kesehatan secara menyeluruh sebagai upaya mempertahankan kadar hemoglobin yang optimal.

Referensi

1. Arumsari, E., & Fitriani, N. L. (2023). Hubungan asupan zat besi dengan kejadian anemia pada mahasiswa keperawatan. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 15(1), 45–53.
2. Anwar, N. I. A., Hasmyati, & Zulfikar, M. (2024). Tingkat aktivitas fisik mahasiswa: Studi global physical activity questionnaire. *Indonesian Journal of Physical Activity*, 4(2), 262–269.
3. Dewi, R. K., & Handayani, S. (2024). Pengaruh aktivitas fisik terhadap status hemoglobin pada remaja putri. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 27(2), 88–96.
4. Esem, O., & Mindarsih, T. (2024). Analisis kadar haemoglobin dan pola nutrisi terhadap prestasi belajar mahasiswa kebidanan. *Jurnal Maternitas Kebidanan*, 9(2), 198–210.
5. Heriyanto, Sari, I., Aristoteles, & Bastian. (2022). Analisis aktivitas fisik ringan dan berat terhadap kadar hemoglobin. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 5(1). <https://doi.org/10.32524/jksp.v5i1.406>
6. Isdawarman, M. T., & Yuniarti, A. P. (2024). Gambaran kualitas tidur pada mahasiswa tahap akademik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung tahun akademik 2023/2024. *Bandung Conference Series: Medical Science*.
7. Karisma, M. A., Nu, N., & Ardian, I. (2026). Analisis hubungan pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa keperawatan semester IV Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*, 4(February).
8. Kemenkes RI. (2023). *Survei kesehatan Indonesia 2023 dalam angka*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
9. Lestari, D. P., Widodo, A., & Sari, M. (2023). Kualitas tidur dan risiko anemia pada mahasiswa Fakultas Kesehatan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 201–209.
10. Ningsih, F., & Rahmawati, D. (2022). Hubungan pola konsumsi makanan cepat saji dengan kadar hemoglobin remaja. *Media Gizi Indonesia*, 17(2), 120–128.
11. Prahiba, T., Roni, Y., & Nopriadi. (2025). Hubungan pola makan, kualitas tidur, dan aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin mahasiswa tingkat akhir. *Journal of Social Science Research*, 5, 3831–3842.
12. Putra, Y. P. E., Hadi, W. S., & Widyantara, A. B. (2025). Pengaruh kualitas tidur terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa D4 TLM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta menggunakan hematology analyzer. *Jurnal Kesehatan Tambusui*, 6(September), 9948–9961.
13. Rosyidah, R. A., Hartini, W. M., & Dewi, N. P. M. Y. (2022). Hubungan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa Prodi DIII TBD semester VI di Poltekkes Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 2(2).
14. Sammeng, W., & Surnawati. (2025). Hubungan pola makan, kualitas tidur dan status gizi dengan kadar hemoglobin remaja. *Graha Medika Public Health Journal*, 4(1), 74–80.
15. Sari, N. M., & Putri, A. Y. (2024). Status gizi dan kadar hemoglobin pada mahasiswa perguruan tinggi kesehatan. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 10(1), 33–41.
16. Septiani, A., Hidayanti, L., & Listyawardhani, Y. (2025). Hubungan pola konsumsi ultra-processed food dengan kadar hemoglobin pada remaja putri: The relationship between ultra-processed food consumption patterns and hemoglobin levels in female adolescents. *Jurnal Riset Gizi*, 13(2), 92–99.
17. Silalahi, C. H., Rambert, G. I., & Wowor, M. F. (2025). Gambaran aktivitas fisik dan kadar hemoglobin pada remaja putri di Kelurahan Malalayang 1 Barat Kota Manado. *Medical Scope Journal*, 8(1), 77–82.
18. WHO. (2023). *Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations*. World Health Organization.