

Hubungan Kadar Hemoglobin dalam Darah Berdasarkan Pola Aktivitas dan Pola Konsumsi Zat Besi Mahasiswi di Politeknik Bina Trada Semarang Tahun 2025

The Relationship between Hemoglobin Levels in Blood based on Activity Patterns and Consumption Patterns of Female Students at Bina Trada Polytechnic Semarang in 2025

Gracellda Angelina Pitaloka Wangi¹, Rina Puspita^{1*}, Resti Ariani¹

¹Program Studi D3 Teknologi Bank Darah, Politeknik Bina Trada Semarang, Indonesia

*Korespondensi: rinapuspita0980@gmail.com

Abstract

Anemia remains a common health problem among female students, often associated with low hemoglobin levels due to inadequate iron intake and insufficient physical activity. Female students are a vulnerable group due to menstrual blood loss, irregular dietary patterns, and lifestyle changes. This study aimed to analyze the relationship between physical activity patterns and iron consumption patterns with hemoglobin levels among female students at Politeknik Bina Trada Semarang in 2025. This study used an analytic quantitative design with a cross-sectional approach. The population was all female students at Politeknik Bina Trada Semarang, with a sample of 43 respondents selected using purposive sampling. Inclusion criteria included active female students without diseases affecting hemoglobin levels, while exclusion criteria were those menstruating during data collection. Data were collected using questionnaires for physical activity and iron consumption patterns, and hemoglobin levels were measured using the CuSO_4 method. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test with a significance level of 0.05. The results showed that 58% of respondents had low hemoglobin levels. Most respondents had light physical activity (53.5%) and rarely consumed iron-rich foods (48.8%). Statistical analysis indicated no significant relationship between physical activity patterns and hemoglobin levels ($p = 0.084$), as well as between iron consumption patterns and hemoglobin levels ($p = 0.373$). There is no significant relationship between physical activity patterns and iron consumption patterns with hemoglobin levels among female students. However, both factors remain important in maintaining optimal health and preventing anemia.

Keywords: female students, hemoglobin levels, iron consumption, physical activity

Pendahuluan

Anemia ialah masalah kesehatan yang sering dialami mahasiswi, terutama akibat pola konsumsi yang buruk dan kurang geraknya aktivitas fisik. Hal ini dipicu oleh kadar Hemoglobin (Hb) di bawah batas normal sehingga dapat menimbulkan gejala seperti kelelahan, pusing, dan penurunan konsentrasi (1). Kekurangan zat besi diketahui sebagai penyebab utama anemia, khususnya pada wanita usia subur (WUS) yang mengalami kehilangan darah rutin akibat menstruasi (2).

Beberapa penyebab yang mempengaruhi kadar hemoglobin, di antaranya usia, jenis kelamin, pola makanan yang dikonsumsi, aktivitas fisik, merokok, dan

penyakit kronis seperti thalasemia serta tuberkulosis. Pola konsumsi rendah zat besi, kurangnya asupan vitamin C, serta tingginya mengkonsumsi teh dan kopi dapat menjadi hambatan dalam absorpsi zat besi semakin meningkatkan risiko anemia (3).

Sebaliknya, penerapan Pedoman Gizi Seimbang (PGS) melalui makanan tinggi protein hewani, sayuran hijau, dan buah-buahan dapat mencegah terjadinya anemia. Selain faktor gizi, aktivitas fisik juga berperan penting karena baik kekurangan maupun kelebihan aktivitas dapat mengganggu metabolisme oksigen dalam tubuh yang berdampak pada kadar hemoglobin (4).

Mahasiswi termasuk kelompok rentan terhadap anemia karena berada pada fase

pertumbuhan, mengalami tekanan akademik, perubahan gaya hidup, serta pola makan yang sering tidak teratur. Kebiasaan melewatkan sarapan, konsumsi makanan cepat saji, diet ekstrem, stres, dan kurang tidur semakin memperburuk kondisi ini (5).

Penelitian sebelumnya dikemukakan oleh Alam et al. (2021) menunjukkan lebih dari 30% mahasiswi mengalami anemia ringan hingga sedang, dengan prevalensi lebih tinggi pada mereka yang jarang mengonsumsi makanan bergizi dan memiliki aktivitas fisik rendah.(4)

Data keputusan *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa 29,9% wanita usia subur (WUS) di dunia menderita anemia, sedangkan prevalensinya di Indonesia meningkat dari 26,4% pada tahun 2013 menjadi 26,8% tahun 2018.(2)

Metode Penelitian

Riset ini menggunakan kuantitatif analitik dengan *purposive sampling*. Disajikan dalam bentuk tabulasi tabel/ *cross-tabulation* yang bertujuan untuk memahami hubungan pola aktivitas dan pola konsumsi terhadap kadar Hemoglobin. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dengan pendekatan *cross-sectional*. Data kuantitatif dari variabel kadar hemoglobin dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu: Normal (≥ 12 g/dL), dan rendah (≤ 12 g/dL). Kemudian, variabel *independent* dikategorikan sesuai klasifikasi pada kuesioner yaitu pola aktivitas: ringan, sedang dan berat. Sedangkan pola konsumsi zat besi yaitu: jarang, cukup, dan sering. Data akan diuji menggunakan *Kruskal-Wallis*.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Politeknik Bina Trada Semarang. Kriteria eksklusi mahasiswa yang sedang menstruasi saat pengambilan data. Kriteria inklusi seluruh mahasiswi aktif di Politeknik Bina Trada, tidak memiliki penyakit yang mempengaruhi kadar hemoglobin (talasemia, penyakit ginjal, perdarahan aktif, hemoglobinopati, infeksi cacing, malaria, kanker, Tuberkulosis (TBC), HIV).

Hasil

Riset ini dilakukan sejak April hingga awal bulan Mei tahun 2025 di kampus

Politeknik Bina Trada Semarang. Data pada penelitian ini yaitu data primer pemeriksaan kadar hemoglobin metode $CuSO_4$. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini disajikan dalam memiliki kadar hemoglobin yang rendah, sementara 18 responden (41,8%) lainnya memiliki kadar hemoglobin normal.

A. Pola Aktivitas Fisik

Tabel 1. Pola Aktivitas fisik

Aktifitas fisik	Frekuensi (F)	Persentase (%)	P-value
ringan	23	53,5	0,084
sedang	14	32,6	
berat	6	14	
Total	43	100,0	

Keterangan: (n) signifikan = $p < 0,05$

Hasil analisis dari tabel 1 menyajikan data yang diperoleh, mayoritas mahasiswi menjalani aktivitas fisik yang tergolong ringan, sebanyak 23 responden (53,5%). Hal ini menyatakan bahwa mayoritas mahasiswi melakukan kegiatan sehari-hari yang minim gerakan fisik berat, seperti hanya duduk belajar dalam waktu lama, menggunakan kendaraan bermotor untuk mobilitas, dan rendahnya partisipasi dalam kegiatan olahraga. Aktivitas fisik yang rendah ini bisa menjadi indikator awal terhadap kecenderungan penurunan kesehatan, terutama dalam kaitannya dengan sirkulasi O_2 yang diangkut oleh hemoglobin (6). Sementara itu, hanya 6 responden (14%) yang melakukan aktivitas berat dengan melibatkan olahraga seperti (bela diri, sepak bola, basket, lari) secara teratur atau pekerjaan fisik yang cukup intens. Analisa ini menegaskan bahwa nilai $p= 0,084$, dimaksudkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara pola aktifitas fisik dengan kadar hemoglobin mahasiswi di Politeknik Bina Trada Semarang.

B. Pola Konsumsi

Tabel 2. Pola Konsumsi

Pola konsumsi	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	P-value
jarang	21	48,8	0,373
cukup	17	39,5	
sering	5	11,6	
total	43	100,0	

Keterangan: (n) signifikan = $p < 0,05$

Berdasarkan data pada tabel 2 menunjukkan bahwa hampir separuh mahasiswi jarang mengonsumsi makanan

tinggi zat besi yaitu sejumlah 21 orang (48,8%), dan hanya 5 orang (11,6%) secara konsisten menjalani pola konsumsi sehat. Hasil statistik nilai $p = 0,373$ yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi dengan kadar hemoglobin mahasiswa di Politeknik Bina Trada Semarang.

C. Kadar Hb

Tabel 3. Kadar Hemoglobin

Kadar Hb	Frekuensi (F)	Prosentase (%)
normal	18	41,8
rendah	20	58
total	43	100,0

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan hasil pemeriksaan hemoglobin di atas menunjukkan bahwa 25 responden (58%) mahasiswa terdeteksi kadar hemoglobin rendah, sedangkan 18 responden (41,8%) sisanya berada pada kadar hemoglobin normal. Data ini cukup mengkhawatirkan karena menunjukkan bahwa lebih dari sebagian responden telah memasuki kondisi yang berpotensi anemia.

D. Tabulasi Silang Pola Aktivitas Fisik Dan Kadar Hemoglobin

Tabel 4. Tabulasi Silang Pola Aktivitas Fisik Dan Kadar Hemoglobin

Pola aktifitas	Kadar Hemoglobin			P-value	
	normal	rendah	total		
ringan	Σ	8	15	23	
	% pola	34,8	65,2	100,0	
	% aktivitas	%	%	%	
Sedang	Σ	6	8	14	0,084
	%pola	42,9	57,1	100,0	
	%aktivitas	%	%	%	
Berat	Σ	5	1	6	
	%pola	83,3	16,7	100,0	
	%aktivitas	%	%	%	
Total	Σ	19	24	43	
	%pola	44,2	55,8	100,0	
	%aktivitas	%	%	%	

Keterangan: (n) signifikan = $p < 0,05$

Berlandaskan data tabel 4 mengindikasikan bahwa dari total 43

responden, dengan kelompok aktivitas fisik ringan didominasi oleh individu dengan kadar hemoglobin rendah, yaitu sebanyak 15 responden (65,2%), sedangkan sisanya 8 responden (34,8%) memiliki kadar Hb normal. Responden dengan aktivitas fisik sedang, sebanyak 8 responden (57,1%) memiliki kadar hemoglobin rendah dan 6 orang (42,9%) memiliki kadar hemoglobin normal. Sementara itu, kelompok dengan aktivitas fisik berat menunjukkan proporsi kadar hemoglobin rendah hanya terdapat 1 responden (16,7%) dan 5 responden (83,3%) memiliki kadar hemoglobin normal. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,084$. Artinya tidak terdapat hubungan antara pola aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin.

E. Tabulasi Silang Pola Konsumsi dan Kadar Hemoglobin

Tabel 5. Tabulasi silang pola konsumsi dan kadar Hemoglobin

Pola konsumsi zat besi		normal	rendah	total	P-value
jarang	Σ	8	13	21	
	% pola	38,1	61,9	100,0	
	% konsumsi	%	%	%	
cukup	Σ	8	9	17	0,373
	% pola	47,1	52,9	100,0	
	% konsumsi	%	%	%	
sedang	Σ	3	2	5	
	% pola	60,0	40,0	100,0	
	% konsumsi	%	%	%	
total	Σ	19	24	43	
	% pola	44,2	55,8	100,0	
	% konsumsi	%	%	%	

Keterangan: (n) signifikan = $p < 0,05$

Berdasarkan data tabulasi pada tabel 5 menunjukkan bahwa mahasiswa di Politeknik Bina Trada Semarang jarang mengkonsumsi zat besi dan proporsi kadar hemoglobin rendah, lebih tinggi sebanyak 13 responden (61,9%) dibandingkan kelompok lain. Hasil Analisa statistik menunjukkan nilai $p = 0,373$ diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi dengan kadar hemoglobin. Namun demikian, masih terdapat individu dalam kategori konsumsi zat besi cukup dan sering, mengalami kadar hemoglobin rendah.

Artinya, ada kemungkinan bahwa meskipun frekuensi konsumsi zat besi cukup tinggi, kualitas atau jenis makanan yang dikonsumsi tidak memenuhi kebutuhan zat besi yang diperlukan bagi tubuh. Penelitian ini menegaskan, bahwa pentingnya konsumsi makanan yang kaya akan zat besi, vit C dan *nutrient* dapat menjadi penunjang untuk menjaga kestabilan hemoglobin dalam darah (7).

F. Hasil Regresi Linier X dan Y

Table 6. Hasil Regresi Linier X dan Y

Variabel	Sig	t
Pola aktivitas	0,066	-1,888
Pola konsumsi	0,432	-0,794
konstanta	0,000	

Sumber: Data Primer;

Keterangan: (n) signifikan= $p < 0,05$

Uji regresi berganda yang disajikan pada 6 menghasilkan nilai signifikansi 0,066 untuk variabel aktivitas fisik dan 0,432 untuk pola konsumsi. Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari kedua variabel terhadap kadar Hemoglobin. Namun, pola aktivitas fisik menunjukkan nilai yang hampir signifikan, yang dapat diinterpretasikan bahwa pola aktivitas memiliki potensi menjadi faktor prediktif kadar Hb apabila faktor-faktor pengganggu lainnya dikendalikan. Sebaliknya pola konsumsi tampak kurang berpengaruh dalam model regresi ini, yang diduga disebabkan oleh kesenjangan antara frekuensi konsumsi dan kualitas makanan yang dikonsumsi. Temuan ini memberikan gambaran bahwa pencegahan anemia tidak cukup hanya dengan memperbaiki salah satu aspek, melainkan membutuhkan pendekatan holistik yang mencakup pola makan, kebiasaan hidup sehat, dan edukasi gizi secara berkelanjutan (8).

Pembahasan

Salah satu jenis protein tetramerik yang terdapat dalam eritrosit yaitu, hemoglobin. Hemoglobin berfungsi untuk mengikat heme, sebuah molekul non-protein yang terbuat dari porfirin besi. Kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan masalah. Faktor-faktor ini menyebabkan aliran darah bekerja dengan cara yang tidak efektif untuk menyebarkan

oksigen dari paru-paru ke semua jaringan tubuh. Kondisi ini dapat mengakibatkan gangguan konsentrasi, penurunan daya tahan tubuh, dan penurunan kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik. Akhirnya, kondisi ini dapat menyebabkan orang menjadi lelah dengan cepat. Pada masa remaja, aktivitas fisik berperan penting dalam menjaga kebugaran tubuh, yang dapat dicapai melalui kebiasaan berolahraga secara rutin, seperti berjalan kaki atau bersepeda dalam kegiatan sehari-hari. Selain itu, pola konsumsi makanan yang tinggi zat besi dapat menjadi pendukung kompleks dalam proses pembentukan hemoglobin di dalam tubuh (9).

Mayoritas responden dalam riset ini berusia 18 hingga 25 tahun. Usia terbanyak adalah 21 tahun, yaitu sebanyak 14 orang (32,5%), diikuti oleh usia 20 tahun (27,8%), dan 19 tahun (16,3%). Usia ini tergolong dalam fase akhir remaja menuju dewasa awal. Hal ini secara biologis individu masih mengalami perubahan metabolisme, hormonal, dan fisiologis yang dapat mempengaruhi status hemoglobin (10). Menurut WHO (2025), menyebutkan bahwa perempuan usia remaja hingga dewasa muda merupakan kelompok dengan risiko anemia yang cukup tinggi karena kebutuhan zat (Fe) bertambah, terutama akibat menstruasi serta pertumbuhan (2). Hasil riset menunjukkan bahwa 25 responden memiliki kadar hemoglobin yang rendah sebesar 58%, memperkuat data ini.

Responden pada karakteristik pola aktivitas fisik terbagi menjadi 3 kelompok yaitu ringan, sedang, dan berat. Mayoritas mahasiswi di Politeknik Bina Trada berada dalam kategori aktivitas ringan, yaitu sebanyak 23 orang (53,5%), diikuti aktivitas sedang (32,6%), dan aktivitas berat (14%). Pola aktivitas ringan yang didominasi bahwa sebagian besar responden cenderung memiliki kebiasaan fisik yang kurang. Mahasiswi yang tergolong dalam kategori aktivitas ringan didominasi oleh kadar hemoglobin rendah, yaitu 15 orang (65,2%).

Temuan di atas sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa *sedentary lifestyle* dapat mempengaruhi kegiatan remaja di zaman sekarang khususnya *Gen-Z*. Turunnya kualitas darah, minimnya sirkulasi oksigen dan pembentukan hemoglobin menjadi faktor utamanya (11). *Sedentary*

Lifestyle adalah pola hidup yang ditandai dengan kurangnya aktivitas fisik, dimana seseorang cenderung menghabiskan sebagian besar waktunya dalam posisi duduk atau berbaring dengan sedikit/ tanpa melakukan gerakan apapun. Sebaliknya, semakin tinggi intensitas aktivitas fisik, terdapat kecenderungan meningkatnya kadar hemoglobin. Hal ini didapat dari data bahwa 5 responden (83,3%) mahasiswi dengan aktivitas berat memiliki kadar Hb yang normal. Meskipun secara statistik tidak signifikan, namun temuan ini secara praktis memperkuat teori bahwa aktivitas fisik yang cukup dapat meningkatkan sirkulasi darah dan merangsang produksi eritrosit (12).

Aktivitas fisik rendah dapat mengurangi stimulasi metabolisme tubuh, termasuk dalam proses sel darah merah yang membawa hemoglobin (13). Namun, hasil pada penelitian uji hubungan pola aktivitas fisik dan kadar Hb tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya. Hal ini diduga bahwa tingkat aktivitas fisik mahasiswi belum cukup mempengaruhi perubahan kadar hemoglobin secara statistik. Meskipun begitu, secara biologis aktivitas fisik tetap memainkan peran penting dalam sirkulasi oksigen dan produksi hemoglobin (13).

Pola konsumsi pada responden juga dibagi menjadi 3 kategori yaitu jarang, cukup dan sering. Separuh responden memiliki pola konsumsi yang tergolong jarang, yaitu sebanyak 21 orang (48,8%). Hanya 5 orang (11,6%) yang sering mengonsumsi makanan bergizi, termasuk sumber zat (Fe), vitamin B12, dan asam folat. Pola konsumsi tidak teratur atau kurangnya kandungan zat gizi menjadi salah satu faktor utama terjadinya anemia defisiensi besi. Namun, uji analisa menerangkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi terhadap kadar hemoglobin. Artinya, pola konsumsi mahasiswi belum terbukti secara statistik mempengaruhi kadar hemoglobin, meskipun secara fisiologis asupan zat besi tetap menjadi salah satu faktor utama dalam pembentukan hemoglobin (14). Studi ini sejalan dengan Yulita yang menjelaskan tidak terdapat hubungan signifikan antara pola makan dengan kadar hemoglobin. Namun, bisa dipengaruhi variabel lain seperti status gizi, tingkat stres, infeksi kronis, serta volume

darah menstruasi yang tidak diukur dalam riset ini (15).

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari 43 responden, diperoleh hasil kadar hemoglobin rendah yang mendominasi. Hal ini menjadi sinyal penting untuk mengidentifikasi bahwa pola hidup mahasiswi, baik dari segi aktivitas maupun konsumsi, belum mendukung kesehatan darah yang optimal. Mahasiswi yang mengalami kadar hemoglobin rendah bisa mengalami berbagai gejala klinis seperti lemas, sulit konsentrasi, dan menurunnya produktivitas akademik (10). Persoalan ini tentu akan menjadi serius jika tidak ditindaklanjuti secara sistematis oleh institusi Pendidikan dan layanan kesehatan kampus.

Rendahnya kesadaran terhadap pentingnya konsumsi zat besi dan makanan penunjang pembentuk hemoglobin, seperti sayuran hijau, hati atau sumber protein hewani, dapat menjadi faktor risiko terjadinya anemia. Hasil ini juga diperkuat asumsi bahwa banyak mahasiswi cenderung mengabaikan prinsip gizi seimbang dalam pola makan hariannya. Faktor lain seperti absorpsi zat besi yang terganggu, menstruasi berat, atau konsumsi teh/ kopi berlebihan juga bisa menjadi penyebab utama turunnya kadar hemoglobin (16).

Distribusi kadar hemoglobin dari 43 responden sebanyak 25 orang (58%) memiliki kadar Hb yang rendah dan 18 orang (41,8%) memiliki kadar Hb normal. Hasil ini menyiratkan bahwa meskipun pola aktivitas dan konsumsi secara teoritis memiliki kaitan dengan kadar hemoglobin, namun dalam populasi terbatas ($n= 43$) dan waktu pengamatan yang singkat, hubungan tersebut belum terlihat secara nyata. Memperkuat asumsi awal, bahwa anemia merupakan masalah yang belum terpecahkan di kalangan remaja putri, khususnya mahasiswi Politeknik bina Trada Semarang. Menurut data Survei Kesehatan Rumah Tangga (2016), jumlah anemia remaja putri berusia 15 hingga 24 tahun sekitar 57,1% angka yang sebanding dengan hasil penelitian ini. Kondisi ini perlu menjadi perhatian karena anemia dapat menurunkan konsentrasi, produktivitas, serta meningkatkan risiko komplikasi kehamilan di masa depan (9).

Secara teoretis dan prosedural, ada kemungkinan pola aktivitas dan pola

konsumsi mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah. Namun, hasil analisis statistik riset ini menjelaskan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan. Data dari 43 responden, diperoleh hasil 25 responden (58%) memiliki kadar hemoglobin rendah. Temuan di atas bukan berarti bahwa pola aktivitas dan pola konsumsi tidak memiliki peran penting, melainkan menunjukkan bahwa faktor-faktor lain juga mungkin berkontribusi terhadap kadar hemoglobin. Kedua faktor tersebut merupakan komponen esensial dalam menjaga status gizi dan kadar hemoglobin yang normal, khususnya bagi remaja perempuan yang aktif secara fisiologis.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, dimana beberapa hal diduga dipengaruhi oleh ukuran sampel yang relative kecil (43 orang), data pola konsumsi dan aktivitas diperoleh dari kuesioner yang bersifat subjektif dan tidak adanya faktor-faktor lain seperti gizi (Indeks Massa Tubuh), volume menstruasi, atau memiliki riwayat anemia sebelumnya.

Kesimpulan

Berdasarkan riset yang telah dilaksanakan mengenai hasil hubungan kadar hemoglobin dalam darah berdasarkan pola aktivitas dan pola konsumsi mahasiswa Politeknik Bina Trada Semarang didapatkan kesimpulan Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola aktivitas dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa di Politeknik Bina Trada Semarang tahun 2025 serta tidak ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa di Politeknik Bina Trada Semarang tahun 2025.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan penelitian ini, baik melalui bimbingan, dukungan moral, maupun bantuan teknis. Tanpa peran serta tersebut, penyelesaian karya ilmiah ini tidak akan berjalan dengan optimal.

Daftar Pustaka

1. Budiarti A, Anik S, Putu N, Wirani G, Tinggi S, Kesehatan I, Et Al. Studi Fenomonologi Penyebab Anemia Pada Remaja Di Surabaya 1. *Jurnal*

Kesehatan Mesencephalon. 2020 Oct;Vol.6.

2. Retang AW. Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di SMP Negeri 2 Ungaran Kabupaten Semarang. 2019 [Cited 2025 Aug 1]; Available From: [Http://Repository2.Unw.Ac.Id/63/1/ARTI KEL.Pdf](http://Repository2.Unw.Ac.Id/63/1/ARTI%20KEL.Pdf)
3. Fahira Lubis A, Lusiana Anggreini A, Kulsum AU, Kusumastuti IK, Fithri NK. Anemia Dan Pola Hidup Remaja Di Indonesia: *Literature Review*.
4. Sri Atik N, Susilowati E, Abc Prodi Kebidanan Stikes Panti Wilasa Semarang Indonesia K. Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di SMK Wilayah Dataran Tinggi. Vol. 6, *Jurnal Indonesia Kebidanan.* 2022.
5. Wahyuni Sri SN. Systematic Review Hubungan Antara Status Gizi Dan Siklus Menstruasi Dengan Kejadian Anemiapada Remaja Putri. *Jurnal JOUBAHS.* 2024;04.
6. Huriyati Emy HHMJ. Aktivitas Fisik Pada Remaja SLTP Yogyakarta Dan Kabupaten Bantul Serta Hubungan Dengan Kejadian Obesitas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia.* 2004 Nov;1:54–60.
7. Syafril S, Fitriani L. Aktivitas Fisik Dan Konsumsi Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Mahasiswa. *Jurnal Kesehatan Holistic.* 2019;13(1):45–52.
8. Prastiwi I, Suriya M, Setiawati NLP, Zuriati Z, Yusup AB, Furqon M, Et Al. Pengabdian Kepada Masyarakat Edukasi Anemia Pada Remaja Dalam Upaya Pencegahan Stunting. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).* 2024 Aug 1;7(8):3595–606.
9. Azmy Al F, Studi Ilmu Keperawatan P, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan F, Muhammadiyah Yogyakarta U, Brawijaya J, Istimewa Yogyakarta D. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Pola Aktivitas Pada Remaja Putri SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta. 2018 [Cited 2025 Aug 1]; Available From: [Https://Repository.Umy.Ac.Id/Bitstream/Handle/123456789/19864/NASKAH%20 PUBLIKASI.Pdf?Sequence=12&lsallowe d=Y](https://Repository.Umy.Ac.Id/Bitstream/Handle/123456789/19864/NASKAH%20PUBLIKASI.Pdf?Sequence=12&lsallowe d=Y)
10. S Octilla A F. Hubungan Kepatuhan Konsumsi TTD, Asupan Zat Gizi, Dan

- Status Gizi Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMPN 1 Gunungsari. Available From: [Http://Repository.Upnvj.Ac.Id](http://Repository.Upnvj.Ac.Id)
11. Rahayuningsish Waluyanti Slamet. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pola Aktivitas Fisik Pada Anak Kegemukan Usia Sekolah Di Kecamatan Bambanglipuro Bantul Yogyakarta *Naskah Publikasi*. 2010;
 12. Kurniasih NID, Kartikasari A, Russiska R, Nurlelasi N. Hubungan Pola Aktifitas Fisik Dan Riwayat Penyakit Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di SMAN 1 Luragung Kecamatan Luragung Kabupaten Kuningan. *Journal Of Nursing Practice And Education*. 2021 Jun 14;1(2):83–90.
 13. Chibriyah R, Candra Anita DK. Hubungan Pola Makan Dan Pola Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Hemoglobin Santriwati Pondok Pesantren Al- Munawwir Krapyak Bantul 1 [Internet]. [Cited 2025 Aug 1]. Available From: [Https://Digilib.Unisayogya.Ac.Id/3915/](https://Digilib.Unisayogya.Ac.Id/3915/)
 14. Natalia Kristin, Lewi Jutomo, Daniela L.A Boeky. Hubungan Asupan Zat Gizi Besi Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri. Sehat Rakyat: *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2022 Aug 28;1(3):189–95.
 15. Yulita E, Nizar M, Hamid S, Dhilon DA. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Assalam Naga Beralih Kecamatan Kampar Utara Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Terpadu*. 2021;
 16. Mahendra A, Sulastri D. Hubungan Pola Konsumsi Dan Aktivitas Fisik Terhadap Anemia. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018;7(3):429–35.