



HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN TINGKAT ANEMIA PADA REMAJA PUTRI YANG MENGALAMI MENSTRUASI DI SMA NEGERI 05 PONTIANAK

Hidayah¹, Riska Maulidia², Sutrisno³

¹Program Studi Profesi Ners, Institut Teknologi Dan Kesehatan (ITEKES) Muhammadiyah Kalimantan Barat

^{2,3}Program Studi S1 Keperawatan, Institut Teknologi Dan Kesehatan (ITEKES) Muhammadiyah Kalimantan Barat

hidayah@stikmuhptk.ac.id

Abstrak

Anemia merupakan masalah kesehatan utama pada remaja putri yang berdampak jangka pendek dan panjang, seperti gangguan konsentrasi dan risiko komplikasi kehamilan. Di Kalimantan Barat, prevalensi anemia lebih tinggi dari rata-rata nasional, dan remaja putri menjadi kelompok rentan akibat pola makan tidak seimbang serta siklus menstruasi tidak teratur. Meskipun banyak penelitian telah mengkaji faktor risiko anemia seperti pola makan dan menstruasi, masih sedikit yang meneliti peran aktivitas fisik sebagai prediktor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan tingkat anemia pada remaja putri yang sedang menstruasi di SMA Negeri 5 Pontianak. Desain penelitian yang digunakan adalah studi analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional, dilaksanakan pada April–Juli 2024. Aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner IPAQ yang telah dimodifikasi, sedangkan kadar hemoglobin diukur dengan Hb meter digital Easy Touch GCHB. Sampel diambil secara acak sederhana dan dianalisis dengan uji Spearman Rho. Hasil menunjukkan 40,7% remaja memiliki aktivitas fisik tinggi dan 40,7% mengalami anemia ringan. Ditemukan hubungan negatif signifikan antara aktivitas fisik dan anemia ($p = 0,000$; $r = -0,612$). Aktivitas fisik tinggi berkontribusi terhadap penurunan risiko anemia, sehingga strategi kesehatan perlu mencakup peningkatan aktivitas fisik dan intervensi gizi..

Kata Kunci: *Aktivitas Fisik, Tingkat Anemia, Menstruasi, Remaja Putri*

Abstract

Anemia is a major health problem in adolescent girls that has short and long term impacts, such as impaired concentration and risk of pregnancy complications. In West Kalimantan, the prevalence of anemia is higher than the national average, and adolescent girls are a vulnerable group due to an unbalanced diet and irregular menstrual cycles. Although many studies have examined risk factors for anemia such as diet and menstruation, few have examined the role of physical activity as a predictor. This study aims to determine the relationship between physical activity and the level of anemia in menstruating adolescent girls at SMA Negeri 5 Pontianak. The research design used was an observational analytic study with a cross-sectional approach, conducted in April–July 2024. Physical activity was measured using a modified IPAQ questionnaire, while hemoglobin levels were measured with the Easy Touch GCHB digital Hb meter. Samples were taken by simple random sampling and analyzed by Spearman Rho test. Results showed 40.7% of adolescents had high physical activity and 40.7% had mild anemia. A significant negative association between physical activity and anemia was found ($p = 0.000$; $r = -0.612$). High physical activity contributes to a reduced risk of anemia, so health strategies need to include increased physical activity and nutrition interventions.

Keywords: *Physical Activity, The level of Anemia, Menstruating, Adolescent Girls*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author :Ns. Hidayah., M.Kep

Address : Jl. Sungai Raya Dalam Gg. Ceria V Nomor 2, Kubu Raya Kalimantan Barat 78391

Email : hidayah@stikmuhptk.ac.id

Phone : +628125668030

PENDAHULUAN

Anemia adalah kondisi di mana jumlah atau kualitas sel darah merah rendah, yang mengakibatkan darah tidak dapat membawa oksigen ke seluruh tubuh, sehingga mengganggu fungsi organ sistemik (Wylie, 2019). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa ada 1,62 miliar orang yang menderita anemia di seluruh dunia, terutama wanita usia subur dan remaja putri, termasuk di Indonesia {Budiarti, 2021}.

Persentase kejadian anemia pada remaja putri di Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2017 sebesar 18,30% dan pada tahun 2018 sebesar 23,8%. Provinsi Kalimantan Barat berada di peringkat kedua belas dengan tingkat kejadian sebesar 23,4%, lebih tinggi dari prevalensi nasional sebesar 11,5% (Dinkes Pontianak, 2018). Pada tahun 2022, di Provinsi Kalimantan Barat tercatat mengalami 3.465 kasus anemia, terdiri dari 2.715 kasus anemia ringan, 448 kasus anemia sedang, dan 302 kasus anemia berat. Di kota Pontianak, 176 kasus anemia berat, 139 kasus anemia sedang, dan 714 kasus anemia ringan ditemukan, dengan siswa sekolah menengah pertama dan menengah atas yang paling sering mengalami anemia ringan. Remaja perempuan, terutama yang berusia 10 hingga 18 tahun, lebih rentan terhadap anemia karena sejumlah faktor risiko, termasuk kehilangan darah saat menstruasi, pola makan yang tidak seimbang, dan kurangnya aktivitas fisik (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat, 2023).

Remaja putri dengan pola menstruasi yang tidak normal berpeluang 8,886 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan dengan remaja putri dengan pola menstruasi normal karena kehilangan darah yang mengandung zat besi, yang merupakan bagian penting dari pembentukan hemoglobin {Astuti, 2020}. Setelah menstruasi, hemoglobin remaja putri turun drastis. Faktor penyebabnya adalah kehilangan zat besi sebesar 12,5-15 mg per bulan atau 0,4-0,5 mg per hari, rata-rata 20-27 ml darah per siklus {Nasriyah, 2019}. Perdarahan berlebihan atau siklus menstruasi yang tidak teratur meningkatkan kemungkinan anemia {Sunirah, 2024}. Aktivitas fisik yang tidak memadai, seperti kurangnya olahraga dan dominasi gaya hidup yang kurang gerak, diketahui berkontribusi terhadap kejadian anemia (Darni, 2021). Penyebab utama penurunan hemoglobin selama menstruasi adalah kehilangan darah yang disebabkan oleh menstruasi. Melakukan aktivitas fisik, bagaimanapun, tidak secara langsung meningkatkan hemoglobin selama menstruasi {Fitria, 2024}. Latihan yang berat dapat menyebabkan anemia olahraga, yang disebabkan oleh kerusakan sel darah merah, kehilangan zat besi melalui keringat dan urin,

serta peningkatan kebutuhan tubuh akan zat besi {Putri2023}.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi tablet tambah darah ($p=0,033$) dan aktivitas fisik ($p=0,010$) adalah faktor yang terkait dengan kemungkinan anemia pada remaja putri di SMPN 1 Kokap, Kulonprogo. Remaja yang mengonsumsi tablet tambah darah kurang dari empat kali sehari beresiko 3 kali lebih besar menjadi anemia daripada remaja yang mengonsumsi tablet tambah darah lebih dari empat kali sehari. Selain itu, remaja yang melakukan aktivitas fisik sedang atau berat beresiko 12 kali lebih besar {Fadhlyah, 2019}.

Anemia memiliki efek negatif pada remaja perempuan, termasuk gangguan konsentrasi, penurunan pertumbuhan fisik, dan penurunan prestasi belajar (Astriandani, 2015) serta kemungkinan komplikasi jangka panjang selama kehamilan, persalinan berikutnya, risiko kematian maternal, angka prematuritas, penyakit bawaan bayi lahir (BBLR), dan angka kematian perinatal {Listiana, 2016}. Remaja perempuan yang menderita anemia dapat mengalami penurunan daya tahan tubuh, masalah dalam fungsi fisik dan mental, dan risiko mengganggu siklus kehidupan reproduksi {Astuti2020}.

Beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan antara aktivitas fisik, menstruasi, dan kejadian anemia, namun kebanyakan literatur kurang fokus mengenai peran aktivitas fisik sebagai penentu tingkat anemia pada remaja perempuan. Padahal, aktivitas fisik sangat penting untuk meningkatkan metabolisme zat besi, sirkulasi darah, dan kapasitas oksigen, tetapi sering diabaikan sebagai cara untuk mengurangi risiko anemia (Caimey, 2019). Kesenjangan lainnya yang diperoleh yaitu beberapa hasil penelitian terkadang mengacu pada aktivitas fisik secara keseluruhan, yaitu jumlah waktu yang dihabiskan untuk berolahraga setiap minggu, tanpa membedakan intensitas olahraga (ringan, sedang, atau berat) atau jenis aktivitas fisik tertentu (aerobik, anaerobik, latihan kekuatan, atau aktivitas sehari-hari lainnya). Harusnya setiap jenis aktivitas dan intensitasnya dapat memiliki efek fisiologis yang sangat berbeda terhadap metabolisme zat besi, kebutuhan nutrisi, dan bahkan kehilangan zat besi.

Remaja putri yang berolahraga dengan intensitas rendah mungkin memiliki kebutuhan zat besi yang lebih tinggi atau risiko kehilangan zat besi melalui keringat yang lebih tinggi daripada remaja putri yang berolahraga dengan intensitas tinggi. Hal ini dapat berdampak pada kondisi anemia mereka. Dengan menggunakan *Metabolic Equivalent of Task (MET)*, hubungan antara intensitas klasifikasi aktivitas fisik dan tingkat anemia harus menjadi fokus penelitian.

Data skrining anemia yang dilakukan di Kota Pontianak pada Oktober 2023 menunjukkan

bahwa 4.149 remaja putri kelas VII dan X, atau 29,41% dari populasi, didiagnosis menderita anemia. Dengan 204 remaja putri, Puskesmas Siantan Hilir mencatat persentase anemia tertinggi sebesar 63,55%. Namun, secara keseluruhan, berada di urutan ke-10 di Kota Pontianak, dengan 310 kasus anemia pada siswa kelas X di lingkungan kerjanya (Dinas Kesehatan Kota Pontianak, 2023).

Anemia di kalangan remaja putri tingkat SMA di Kota Pontianak belum diketahui karena tidak ada pemantauan rutin. SMAN 5 Pontianak merupakan salah satu sekolah terkenal di bagian utara Kota Pontianak yang memiliki sejumlah 664 siswa putri. Tidak pernah ada pemeriksaan Hb atau skrining anemia yang dilakukan di sekolah ini. Akibatnya, tidak ada program yang tersedia untuk menangani anemia, seperti pemberian tablet tambah darah. Namun, empat puluh siswi di UKS SMAN 5 sering meminta obat penambah darah karena pusing dan sakit kepala. Pihak Puskesmas sendiri tidak melakukan skrining anemia secara teratur. Mereka hanya melakukan pendidikan kesehatan umum tiga kali setahun.

Kondisi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terdapat sejumlah masalah dan tantangan yang muncul selama pelaksanaan program pemberian tablet tambah darah bagi remaja putri di Indonesia. Ini termasuk tenaga kesehatan pelaksana program yang tidak memadai, keterlibatan guru yang rendah, tingkat kepatuhan remaja putri terhadap konsumsi TTD yang rendah, ketidaksesuaian dengan pedoman, koordinasi, sosialisasi, dan pengawasan program, dan pencairan dana yang tidak tepat pada waktunya (Putriamanah & Fikawati, 2025). Keterlambatan dalam pelaksanaan program pemberian tablet tambah darah (TTD) bagi remaja putri berdampak langsung pada keberhasilan upaya pencegahan dan penanggulangan anemia, khususnya selama menstruasi. Jika program tidak dijalankan dengan baik, remaja putri berisiko mengalami anemia karena kehilangan darah menstruasi tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang cukup. Akibatnya, anemia dapat tetap tinggi pada remaja putri dan memengaruhi kesehatan, prestasi belajar, dan produktivitas mereka.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswi SMAN 5 Pontianak secara rutin mengikuti kegiatan olahraga sehat mingguan, seperti bola voli dan bulu tangkis. Beberapa di antaranya mengubah cara mereka beraktivitas selama menstruasi, seperti istirahat atau peregangan untuk meredakan kram, dengan durasi dan intensitas aktivitas hingga 7 hari. Dalam hal kesehatan, lima remaja putri yang diwawancara mengungkapkan bahwa dua dari lima siswa mengalami pusing dan kesulitan tidur tanpa pemeriksaan Hb. Selain itu, mereka

menunjukkan pola makan yang tidak seimbang: dua siswa tidak suka sayur, tiga suka makanan cepat saji, dan satu tidak sarapan.

Motivasi penelitian ini berasal dari tingginya prevalensi anemia di kalangan remaja putri di Pontianak, terutama di SMA Negeri 5 Pontianak. Ditemukannya keluhan fisik terkait anemia, beragamnya pola aktivitas fisik, dan kebiasaan makan, menunjukkan urgensi untuk memahami bagaimana aktivitas fisik dapat memengaruhi anemia pada remaja putri SMAN 5 Pontianak yang sedang menstruasi, khususnya sebagai pendekatan pencegahan yang potensial. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan intervensi promotif dan preventif berbasis aktivitas fisik di lingkungan sekolah, serta sebagai dasar kebijakan kesehatan dalam upaya menurunkan angka anemia pada remaja putri. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan tingkat anemia pada remaja putri yang sedang menstruasi di SMAN 5 Pontianak.

METODE

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan menggunakan pendekatan desain metode cross sectional. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 05 Pontianak pada bulan April – Juli 2024. Sebanyak 81 remaja putri yang mengalami menstruasi di SMA Negeri 05 Pontianak menjadi responden dalam penelitian ini dengan kriteria inkusi yaitu: (1) Remaja putri yang terdaftar di SMA Negeri 05 pontianak; (2) Remaja yang bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent; (3) Remaja putri dengan lama hari perdarahan menstruasi < 7 hari atau > 7 hari; (4) Remaja putri dengan siklus menstruasi < 28 hari atau > 35 hari; (5) Remaja putri dengan usia 15 – 18 tahun; (6) Remaja putri yang sedang berada dalam masa menstruasi. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi: (1). Remaja putri yang berhalangan hadir saat proses penelitian; (2) Remaja putri yang sedang mengkonsumsi obat – obatan (kontrasepsi hormonal). Teknik sampling yang digunakan menggunakan *Accidental sampling*. Variabel yang diamati yaitu aktivitas fisik (variabel independen) dan tingkat anemia (variabel dependen).

Proses pengumpulan data langsung dari responden. Tahap awal melibatkan penjelasan tujuan dan prosedur penelitian kepada responden melalui lembar informasi partisipasi. Setelah semua pertanyaan terjawab, responden yang setuju menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*). Selanjutnya, data primer dihimpun melalui wawancara langsung serta pengisian kuesioner tentang aktivitas fisik dengan menggunakan lembar kusioner *International*

Physical Activity Questionnaire (IPAQ) yang dimodifikasi oleh Pratiwi (2018). Kuesioner tersebut berisikan beberapa pertanyaan terkait frekuensi dan durasi aktivitas fisik yang dilakukan responden. Responden diharuskan menuliskan frekuensi dan durasi aktivitas fisik yang dilakukan selama 7 hari terakhir sebelum menstruasi. Aktivitas fisik tersebut dikategorikan berdasarkan total nilai METs (*metabolic equivalent*). Kategori aktivitas fisik dikelompokkan menjadi tiga tingkatan meliputi: (1) Aktivitas fisik rendah yaitu Tidak melakukan aktivitas fisik atau tidak memenuhi kriteria sedang maupun tinggi; (2) Aktivitas fisik sedang yaitu total MET individu ≥ 600 MET menit/ minggu dan ≥ 5 hari/ minggu beraktivitas fisik; (3) Aktivitas fisik tinggi yaitu total MET individu ≥ 3000 MET menit/ minggu dan ≥ 7 hari/ minggu beraktivitas fisik (Pratiwi, 2018).

Bersamaan dengan itu, pemeriksaan kadar *hemoglobin* (Hb) dilakukan untuk menentukan tingkat anemia yang diperiksa secara langsung menggunakan alat Hb meter digital merk *Easy Touch GCHb*. Prosedur pemeriksaan kadar *hemoglobin* (Hb) ini meliputi persiapan alat, penggunaan *handscoot* oleh peneliti, penusukan ujung jari responden untuk pengambilan sampel darah kapiler, penetesan sampel ke strip khusus, pembacaan hasil pada layar alat, dan pencatatan hasil Hb ke dalam formulir skrining yang telah disiapkan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* untuk menguji signifikansi, arah korelasi dan kekuatan hubungan antara aktivitas fisik dengan tingkat anemia pada remaja putri yang sedang mengalami menstruasi di SMA Negeri 5 Pontianak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tingkat aktivitas fisik pada remaja putri yang mengalami menstruasi

Kondisi fisik remaja putri, terutama saat menstruasi, seringkali menjadi pertimbangan dalam menentukan tingkat aktivitas fisik. Memahami pola aktivitas fisik pada periode ini penting karena dapat berhubungan dengan berbagai aspek kesehatan, termasuk risiko anemia. Selanjutnya dapat dijelaskan tingkat aktifitas fisik remaja putri yang mengalami menstruasi pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Tingkat Aktivitas Fisik Pada Remaja Putri yang Mengalami Menstruasi (n=81)

Karakteristik	Kategori	(f)	(%)
Aktivitas Fisik	Rendah	18	22.2
	Sedang	30	37.0
	Berat	33	40.7

	Total	81	100
--	-------	----	-----

Hasil analisis data yang ditunjukkan pada tabel 1 diatas diperoleh bahwa aktivitas fisik remaja putri di SMAN 5 Pontianak menunjukkan variasi yang signifikan. Mayoritas responden memiliki tingkat aktivitas berat sejumlah 33 responden (40.7%), diikuti aktivitas sedang sejumlah 30 responden (37.0%). Sementara itu, proporsi terkecil sejumlah 18 responden (22.2%) berada pada kategori aktivitas fisik rendah dari total 81 remaja putri yang diteliti.

Tingkat anemia remaja yang mengalami menstruasi

Anemia, terutama pada remaja putri yang mengalami menstruasi, merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian serius mengingat dampaknya terhadap kualitas hidup dan produktivitas. Memahami distribusi tingkat anemia pada kelompok remaja putri menjadi langkah awal yang krusial untuk intervensi keperawatan.

Tabel 2. Tingkat Anemia Pada Remaja Putri yang Mengalami Menstruasi (n=81)

Karakteristik	Kategori	f	%
Anemia	Ringan	33	40.7
	Sedang	32	39.5
	Berat	16	19.8
Total		81	100

Tabel 2. menunjukkan bahwa tingkat anemia pada responden penelitian ini bervariasi. Mayoritas remaja putri sejumlah 33 responden (40.7%) mengalami anemia ringan. Diikuti oleh anemia sedang sejumlah 32 responden (39.5%), sementara proporsi terkecil sejumlah 16 responden (19.8%) berada pada kategori anemia berat, dari total 81 responden.

Analisis Bivariat

Memahami interaksi antara gaya hidup dan kondisi kesehatan sangat penting dalam keperawatan. Khususnya pada remaja putri yang sedang menstruasi, aktivitas fisik dapat memiliki pengaruh signifikan terhadap status anemia. Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan tingkat anemia yang ditemukan dalam penelitian ini. Hal ini terlihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Analisis Crosstab Tingkat Aktivitas Fisik dengan Tingkat Anemia Remaja Putri Yang Mengalami Menstruasi

Aktivitas Fisik	Anemia						Total	
	Ringan		Sedang		Berat			
f	%	f	%	f	%	F	%	
Rendah	0	0.0	2	2.5	16	19.8	18	22.2
Sedang	14	17.3	16	19.8	0	0.0	30	37.0
Tinggi	19	23.5	14	17.3	0	0.0	33	40.7
Total	33	40.7	32	39.5	16	19.8	81	100
						0		

Analisis data pada tabel 3. menunjukkan pola yang jelas antara tingkat aktivitas fisik dan

status anemia. Remaja putri dengan aktivitas fisik rendah cenderung memiliki anemia berat sejumlah 16 responden (19.8%). Menariknya, tidak ada kasus anemia berat yang ditemukan pada kelompok dengan aktivitas fisik sedang maupun tinggi. Sebaliknya, anemia ringan paling banyak ditemukan pada kelompok aktivitas fisik tinggi sejumlah 19 responden (23.5%) dan sedang sejumlah 14 responden (17.3%). Anemia sedang juga cukup tersebar di kedua kelompok ini sejumlah 16 responden (19.8%) untuk aktivitas fisik sedang dan sejumlah 14 responden (17.3%) untuk aktivitas fisik tinggi. Secara keseluruhan, anemia ringan mendominasi sejumlah 33 responden (40.7%), diikuti oleh anemia sedang sejumlah 32 responden (39.5%), dan anemia berat merupakan yang paling jarang yaitu sejumlah 16 responden (19.8%) dari total 81 responden. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah mungkin berkorelasi dengan tingkat anemia yang lebih parah pada remaja putri yang sedang menstruasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan antara aktivitas fisik dan tingkat anemia pada remaja putri, dan berikut ini pada tabel 4 adalah temuan korelasi antara tingkat aktivitas fisik dan anemia pada responden remaja putri dengan uji statistik korelasi *Spearman Rank*.

Tabel 4. Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Tingkat Anemia Remaja Putri Yang Mengalami Menstruasi

Skor Tingkat Anemia	
Skor Aktivitas Fisik	$r = -0,612$
	$p = 0,000 < 0,05$
	$n = 81$

Analisis statistik pada tabel 4. menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara skor aktivitas fisik dan skor tingkat anemia pada remaja putri yang sedang menstruasi ($r=-0,612$, $p=0,000$). Artinya semakin sering remaja putri beraktivitas, maka semakin rendah kemungkinan tingkat keparahan anemianya. Hubungan ini tergolong kuat, sesuai dengan nilai koefisien korelasi $r=0,612$ (0.60 – 0.799).

Pembahasan

Aktivitas fisik terbagi menjadi tiga kategori: kegiatan ringan, kegiatan sedang, dan kegiatan berat. Aktivitas fisik berat adalah gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot-otot rangka saat bekerja, istirahat, atau melakukan aktivitas sehari-hari. {Lastinawati, 2019}.

Mayoritas remaja putri SMAN 5 Pontianak dalam penelitian ini memiliki aktivitas fisik yang tinggi. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa remaja putri di SMAN 5 Pontianak umumnya aktif secara fisik. Adapun

pola aktivitas fisik yang tinggi di kalangan remaja putri ini, mencerminkan bahwa lingkungan sekolah mungkin mendukung kegiatan fisik atau kesadaran remaja terhadap pentingnya gaya hidup sehat dan aktif. Hal ini dapat dikaitkan dengan responden yang berstatus sebagai pelajar dan memiliki beberapa aktivitas kesehariannya diantaranya belajar, kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti disekolah seperti senam, seni tari, badminton, volly, dan pramuka setiap satu minggu sekali. Selain disekolah, sebagai pelajar, para remaja putri juga memiliki aktivitas dirumah seperti bebersih rumah, menyuci piring dan menyuci pakaian, serta melakukan aktivitas olahraga seperti jogging, jalan santai, dan berenang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan kecenderungan bahwa remaja putri di SMAN 27 Jakarta mayoritas memiliki aktivitas fisik berat sebanyak 52 orang (58,4%) {Qurrotunnufus, 2025}. Demikian pula halnya dengan penelitian lainnya yang menunjukkan mana remaja putri dengan aktivitas fisik berat cenderung mengalami anemia, mirip dengan kondisi di SMA Negeri 05 Pontianak {Yulita, 2022}.

Sebaliknya, beberapa penelitian terdahulu bertolak belakang dengan hasil temuan saat ini, karena aktivitas fisik remaja putri di sana hanya tergolong sedang, tanpa aktivitas fisik berat seperti yang dilakukan di SMA Negeri 05 Pontianak {Novianti, 2022}. Aktivitas belajar dan ekstrakurikuler intens di SMA Negeri 05 Pontianak, seperti tari, badminton, voli, dan pramuka, mendukung temuan bahwa aktivitas fisik berat berkaitan dengan anemia, berbeda dengan responden dalam penelitian sebelumnya yang lebih banyak duduk dan jarang berolahraga. Dalam konteks penelitian ini, perbedaan dengan hasil penelitian sebelumnya mungkin disebabkan karena variasi dalam intensitas dan jenis aktivitas fisik, serta faktor-faktor individu lainnya seperti asupan nutrisi, konsumsi tablet Fe, Jumlah perdarahan yang tidak diteliti secara mendalam dalam penelitian ini. Data yang ditemukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik, bila dilakukan dengan benar, merupakan faktor protektif terhadap anemia

Pola aktivitas remaja putri ini sangat penting untuk dibahas dalam hal kesehatan remaja, terutama terkait dengan pengaruhnya terhadap tingkat anemia. Aktivitas fisik dapat meningkatkan kesehatan seseorang, seperti kesehatan kardiometabolik (termasuk tekanan darah, glukosa, dislipidemia, dan resistensi insulin), kesehatan tulang, hasil kognitif (termasuk kinerja akademik dan fungsi eksekutif), dan kesehatan mental (termasuk penurunan depresi) {World Health Organization, 2020}. Salah satu fungsi penting hemoglobin dalam tubuh manusia adalah mengangkut oksigen dari organ respirasi (paru-paru) ke seluruh tubuh. Fungsi ini terkait dengan

hemoglobin, protein pembawa yang berada di dalam eritrosit untuk mencapai sel. Akibatnya, aktivitas fisik meningkatkan konsumsi oksigen {Fitria, 2024}. Namun, aktivitas fisik yang tinggi juga berpotensi meningkatkan kebutuhan akan nutrisi tertentu, termasuk zat besi, yang perlu diseimbangkan dengan asupan gizi.

Aktivitas fisik berat didefinisikan sebagai aktivitas fisik yang menghasilkan intensitas tinggi selama tiga hari atau lebih, atau yang menghasilkan minimal 1500 MET menit per minggu. Aktivitas fisik berat juga dapat berupa kombinasi aktivitas fisik dengan intensitas yang berbeda selama tujuh hari atau lebih, dan menghasilkan minimal 3000 MET menit per minggu {Patrisia, 2025}. Jenis aktivitas fisik berat yang paling banyak dilakukan oleh remaja putri tingkat SMA adalah lari cepat, dengan 10 siswi melakukannya. Aktivitas berat lainnya termasuk taekwondo, basket, bulu tangkis, angkat beban, menari, voli, dan tugas rumah tangga seperti menggosok lantai kamar mandi. Aktivitas fisik yang lebih berat, seperti lari cepat, mungkin dipilih karena durasinya yang singkat tetapi intens. terbatas pada waktu latihan tersebut, biasanya dilakukan saat jadwal ekstrakurikuler {Qurrotunnufus, 2025}

Remaja putri memiliki kemungkinan paling besar mengalami anemia karena beberapa alasan, di antaranya adalah bahwa remaja perempuan membutuhkan lebih banyak zat besi daripada orang dewasa karena siklus menstruasi mereka, yang menyebabkan kehilangan darah yang signifikan, diet yang ketat yang melibatkan lebih banyak makanan nabati daripada makanan hewani, dan kebutuhan mereka akan zat besi {Podungge, 2021}. Dapat disimpulkan bahwa remaja putri berisiko mengalami anemia karena berbagai faktor, termasuk kadar hemoglobin (Hb), status zat besi (Fe), siklus menstruasi, dan aktivitas fisik. Asupan zat besi, kehilangan darah saat menstruasi, dan pola aktivitas fisik semua memengaruhi status kesehatan darah. Aktivitas fisik berat dan kehilangan darah saat menstruasi meningkatkan kebutuhan tubuh akan zat besi secara fisiologis. Remaja putri yang aktif sekalipun berisiko tinggi mengalami anemia defisiensi besi jika mereka menerima asupan gizi yang tidak mencukupi.

Aktivitas fisik memengaruhi kadar hemoglobin (Hb) dalam darah, karena kebutuhan sel atau jaringan akan lebih banyak oksigen. Namun, aktivitas fisik yang berlebihan atau terlalu berat dapat memengaruhi kadar Hb dalam darah secara negatif, karena dapat menyebabkan hemolisis (pecahnya sel darah merah), yang mengganggu proses transportasi oksigen dan mengakibatkan rendahnya kadar hemoglobin. Ini adalah kondisi yang menyebabkan anemia{Kurniasih, 2021}.

Selain itu, aktivitas fisik dapat

menginduksi inhibisi *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH), yang mengakibatkan penurunan tingkat serum estrogen, yang dapat menyebabkan gangguan menstruasi. Keseimbangan hormon reproduksi seperti FSH dan LH juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik; kedua hormon ini bertanggung jawab untuk mengatur siklus menstruasi (Purwati & Muslikhah, 2021). Anemia disebabkan oleh siklus menstruasi yang tidak normal ini {Nasruddin, 2021} Wanita dengan aktivitas tinggi mengalami perubahan hormon seperti penurunan kadar FSH, peningkatan kadar LH, penurunan progesteron selama fase luteal, dan penurunan kadar estrogen selama fase folikuler. Perubahan hormon ini dapat menyebabkan siklus menstruasi tidak teratur{Wulan, 2019}.

Zat besi adalah komponen utama pembentukan hemoglobin, dan kadar hemoglobin normal wanita adalah 12–16 g/dl; penurunan asupan zat besi dapat menyebabkan penurunan pembentukan hemoglobin, yang dikenal sebagai anemia gizi besi. Hal ini terjadi karena tubuh tidak memiliki cadangan zat besi yang memadai. Karena remaja perempuan mengalami menstruasi setiap bulan dan sedang dalam masa pertumbuhan, yang membutuhkan asupan zat besi yang lebih besar, mereka lebih rentan terhadap anemia gizi besi. Selain itu, ketidakseimbangan asupan zat gizi juga berkontribusi pada anemia remaja{Nasruddin, 2021}.

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 5 Pontianak mengindikasikan bahwa anemia ringan adalah jenis anemia yang dominan terjadi pada remaja putri. Temuan penelitian ini konsisten dengan data prevalensi anemia pada remaja putri di Indonesia, yang memang menunjukkan angka yang masih tinggi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa Anemia sangat umum di antara remaja perempuan Ethiopia yang berusia antara 15 dan 19 tahun. Faktor-faktor yang paling signifikan termasuk usia yang relatif muda, tinggal di daerah pedesaan, dan skor keanekaragaman makanan yang rendah {Habtegiorgis, 2022}

Temuan ini relevan dengan tujuan penelitian karena mengidentifikasi prevalensi anemia secara signifikan di kalangan remaja putri yang sedang menstruasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa beberapa faktor mungkin berperan dalam menentukan tingkat anemia pada remaja putri ini. Menurut peneliti ada beberapa faktor lain selain pola menstruasi yang dapat menyebabkan anemia, yaitu faktor hormonal, diet, stress dan gizi yang tidak seimbang serta aktivitas fisik yang dilakukan. Analisis peneliti diatas didukung oleh Andriani {2021} yang menyatakan bahwa salah satu penyebab utama anemia remaja adalah pola makan dan diet yang tidak seimbang. Banyak remaja mengonsumsi makanan nabati, yang mengandung lebih sedikit zat besi daripada makanan hewani, dan banyak perempuan ingin tampil langsing, yang

membatasi jumlah makanan yang mereka konsumsi. Prasetyowati {2024} juga menjelaskan tingkat anemia yang tinggi di Kecamatan Mungkid dapat disebabkan oleh banyak hal, seperti banyaknya remaja perempuan yang tinggal di pondok pesantren atau lingkungan asrama, yang memiliki banyak peraturan dan kegiatan yang ketat. Selain itu, status ekonomi orang tua bervariasi dari menengah ke atas. Ini dapat dilihat dari berbagai macam sekolah atau pesantren.

Secara ilmiah, anemia ringan yang terjadi mayoritas pada remaja putri di SMA Negeri 5 Pontianak dapat diinterpretasikan sebagai dampak dari beberapa faktor, termasuk asupan nutrisi yang tidak memadai, kehilangan darah selama menstruasi, dan kurangnya pengetahuan tentang gizi seimbang. Remaja putri yang mengalami menstruasi secara rutin kehilangan zat besi dalam jumlah signifikan, yang jika tidak diimbangi dengan asupan makanan kaya zat besi atau suplemen, dapat menyebabkan anemia. Selain itu, rendahnya aktivitas fisik juga dapat memperburuk kondisi anemia karena aktivitas fisik membantu dalam sirkulasi darah dan oksigenasi jaringan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya di Cina yang juga menemukan bahwa mayoritas anemia pada remaja putri (usia 10-17 tahun) adalah anemia ringan (65,9%). Hasil penelitian tersebut memperkuat temuan penelitian saat ini dengan mengidentifikasi menstruasi (OR = 2,58, $p < 0,01$) sebagai faktor risiko utama yang secara signifikan meningkatkan kemungkinan anemia. Selain itu, tinggal di daerah pedesaan juga ditemukan sebagai faktor risiko dalam penelitian (OR = 1,18, $p < 0,05$). Menariknya, penelitian tersebut juga menyoroti peran pendidikan ibu yang lebih tinggi (OR = 0,87, $p < 0,05$) sebagai faktor protektif, serta pengaruh asupan nutrisi seperti konsumsi daging (≥ 35 gram/hari, OR = 0,90, $p < 0,05$) dan sayuran (≥ 3 kali/hari, OR = 0,72, $p < 0,01$) sebagai faktor protektif. Temuan unik penelitian tersebut adalah bahwa asupan sayuran berlebihan (≥ 400 gram/hari) justru menjadi faktor risiko (OR = 1,24, $p < 0,01$), aspek yang perlu dikaji lebih lanjut terkait diet remaja. Kedua penelitian ini tentunya konsisten dalam menyoroti peran sentral menstruasi sebagai pemicu anemia dan pentingnya asupan gizi {Li, 2022}.

Namun, temuan ini bertolak belakang dengan penelitian Sari {2022} di Jawa Barat, yang melaporkan bahwa klasifikasi anemia pada remaja putri mayoritas adalah anemia sedang. Perbedaan utama terletak pada tingkat keparahan anemia yang ditemukan. Selain itu, faktor-faktor yang secara signifikan berhubungan dengan anemia dalam penelitian tersebut meliputi durasi keluarnya darah per menstruasi, konsumsi zat

besi, berat badan, tinggi badan, dan kadar Hb. Sedangkan durasi keluarnya darah per menstruasi dan MUAC merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap anemia. Perbedaan yang terjadi pada hasil penelitian yang diperoleh mungkin disebabkan oleh variasi demografi populasi penelitian (Pontianak vs. Jawa Barat), kebiasaan diet daerah setempat, akses terhadap layanan kesehatan, atau metodologi pengukuran yang digunakan. Misalnya, perbedaan dalam durasi menstruasi yang lebih panjang pada populasi remaja putri di Jawa Barat bisa menjelaskan klasifikasi anemia yang lebih parah dibandingkan dengan populasi remaja putri di Pontianak. Karena dalam penelitian yang dilakukan, sampel yang digunakan dalam pemilihan kriteria inklusi tidak mengkhususkan pada durasi menstruasi tertentu saja artinya remaja putri dengan lama hari perdarahan menstruasi < 7 hari atau > 7 hari tetap dapat dipertimbangkan sebagai responden dalam penelitian ini. Begitu juga dengan remaja putri yang memiliki siklus menstruasi < 28 hari atau > 35 hari juga dikutsertakan dalam penelitian ini.

Analisis statistik melalui uji korelasi *spearman's rank rho* diperoleh bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan kuat dengan arah korelasi negative antara aktivitas fisik dengan tingkat anemia. Artinya semakin tinggi remaja putri beraktivitas maka semakin rendah kemungkinan tingkat keparahan anemia. Hal ini disebabkan karena remaja putri di SMA Negeri 05 yang lebih aktif secara fisik, dan olahraga teratur dengan demikian dapat meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan jumlah endorphin dan neurotransmitter yang artinya tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi mengurangi kejadian anemia pada remaja putri yang sedang megalami menstruasi. Temuan ini secara langsung menjawab pertanyaan penelitian, mengkonfirmasi bahwa aktivitas fisik memiliki dampak penting dalam menurunkan risiko anemia.

Secara ilmiah, hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa aktivitas fisik yang tinggi dapat meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan efisiensi transportasi oksigen dalam tubuh, yang pada gilirannya dapat mengurangi gejala anemia. Selain itu, aktivitas fisik juga dapat meningkatkan penyerapan nutrisi yang penting untuk produksi sel darah merah, seperti zat besi. Dengan demikian, remaja putri yang terlibat dalam aktivitas fisik secara teratur cenderung memiliki kondisi tubuh yang lebih baik dalam menghadapi kehilangan darah saat menstruasi, sehingga menurunkan risiko anemia atau mengurangi tingkat keparahannya.

Hubungan antara aktivitas fisik dengan tingkat anemia pada remaja putri yang sedang mengalami menstruasi menunjukkan hasil yang bervariasi pada penelitian sebelumnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Husna {2025} yang menunjukkan bahwa terdapat

hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian anemia pada remaja putri di MAN 1 Sleman Yogyakarta dengan keeratan hubungan aktivitas fisik dengan kejadian anemia dengan nilai koefisien $-,654^{**}$ artinya semakin tinggi nilai aktivitas fisik seseorang maka semakin rendah hb yang dimiliki remaja putri dan nilai koefisien ini menunjukkan keeratan dalam kategori yang kuat. Demikian pula penelitian lainnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan perubahan status anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Manyar. Hal ini disebabkan karena pola aktivitas fisik pada remaja putri di SMA Negeri 1 Manyar sebagian besar memiliki pola aktivitas fisik sedang hingga berat. Remaja perempuan memerlukan lebih banyak gizi karena aktivitas fisik yang berat membutuhkan banyak energi, yang dapat menyebabkan kekurangan gizi atau anemia. Selain itu, terlalu banyak bergerak dapat menyebabkan stres oksidatif, ketidakseimbangan antara sistem pertahanan antioksidan tubuh dan produksi radikal bebas. Pada stres oksidatif, radikal bebas mengoksidasi lipid membran sel, merusak struktur membran sel. Hemolisis sel eritrosit menyebabkan lisis membran eritrosit, yang menyebabkan hemoglobin terendah {Fitri, 2024}

Namun, bertolak belakang dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa aktivitas fisik tidak berpengaruh secara langsung dengan kejadian anemia. Hal ini disebabkan oleh faktor lain selain aktivitas fisik yang memengaruhi tingkat Hb dalam darah, seperti mengonsumsi sumber besi yang cukup dan sesuai anjuran {Putri, 2023}. Demikian pula, penelitian lainnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan anemia. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa sebagian besar remaja putri di Pondok Pesantren Modern Islamic Boarding School tidak banyak berolahraga karena mereka ditugaskan untuk bersekolah dari pukul 07.00 hingga 12.30. Selama waktu istirahat, remaja putri hanya duduk mendengarkan guru dan berjalan ke kantin untuk berolahraga dua kali {Pibriyanti, 2021}

Kesenjangan utama temuan ini dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya adalah adanya inkonsistensi temuan mengenai hubungan antara aktivitas fisik dan anemia pada remaja putri. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan dan kuat (korelasi negatif), namun beberapa penelitian lain tidak menemukan hubungan tersebut. Inkonsistensi temuan ini bisa saja dipengaruhi oleh jenis alat ukur yang digunakan oleh peneliti untuk menilai tingkat anemia berbeda-beda. Selain itu, asupan nutrisi, konsumsi tablet Fe, jumlah perdarahan, kualitas tidur dan status gizi remaja putri mungkin turut berkontribusi terhadap perbedaan

hasil penelitian ini .

Secara keseluruhan, hasil-hasil penelitian ini menggarisbawahi bahwa aktivitas fisik adalah faktor penting yang memengaruhi tingkat anemia pada remaja putri, terutama selama menstruasi. Namun, ini bukanlah satu-satunya faktor. Efektivitas aktivitas fisik dalam mencegah atau mengurangi anemia sangat bergantung pada keseimbangan (tidak terlalu kurang atau berlebihan) dan interaksinya dengan asupan nutrisi yang memadai. Untuk intervensi yang efektif, perlu dipertimbangkan pendekatan holistik yang mencakup promosi aktivitas fisik yang optimal bersamaan dengan edukasi gizi yang tepat.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan dan kuat dengan arah korelasi negatif antara aktivitas fisik dan tingkat anemia pada remaja putri di SMA Negeri 05 Pontianak. Artinya, semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, semakin rendah kemungkinan tingkat keparahan anemia. Temuan ini mendukung peran aktivitas fisik sebagai faktor positif dalam mengelola anemia, meskipun faktor lain seperti asupan nutrisi, durasi menstruasi, jumlah perdarahan dan faktor lain yang mempengaruhi juga harus dipertimbangkan. Dengan demikian, penting bagi remaja putri untuk terlibat dalam aktivitas fisik yang sesuai untuk menjaga kesehatan darah mereka. Intervensi yang berfokus pada peningkatan aktivitas fisik di kalangan remaja putri dapat menjadi strategi yang efektif dalam mengatasi anemia di sekolah-sekolah, seperti di SMA Negeri 05 Pontianak.

Penelitian lebih lanjut diperlukan dalam mengukur secara lebih spesifik intensitas (ringan, sedang, berat) dan jenis aktivitas fisik (misalnya, olahraga aerobik, angkat beban, aktivitas sehari-hari) yang dilakukan remaja putri. Hal ini akan membantu mengidentifikasi ambang batas atau jenis aktivitas fisik yang paling efektif dalam mencegah atau mengurangi anemia. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memasukkan asupan gizi remaja putri, konsumsi tablet Fe dan jumlah perdarahan saat menstruasi sebagai variabel dalam analisis. Hal ini akan membantu memahami bagaimana asupan gizi remaja, konsumsi tablet Fe, jumlah perdarahan, kualitas tidur berinteraksi dengan aktivitas fisik dalam memengaruhi status anemia, dan apakah faktor-faktor tersebut cukup dapat memoderasi hubungan yang ditemukan atau bertindak sebagai mediator.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas remaja putri SMAN 5 Pontianak menunjukkan tingkat aktivitas fisik yang tinggi. Meskipun demikian, anemia ringan tetap dominan pada kelompok ini, kemungkinan besar dipengaruhi oleh asupan nutrisi yang tidak

memadai, kehilangan darah menstruasi, dan kurangnya pengetahuan gizi. Namun, penelitian ini menegaskan hubungan yang kuat dengan arah korelasi negatif dan signifikan yang menegaskan semakin aktif remaja putri, semakin rendah tingkat keparahan anemianya. Temuan ini memperkuat bukti bahwa aktivitas fisik yang memadai adalah komponen penting dalam strategi pencegahan dan penanganan anemia pada remaja putri. Meskipun aktivitas fisik berperan, prevalensi anemia ringan yang masih tinggi menunjukkan bahwa aktivitas fisik saja tidak cukup. Intervensi harus bersifat holistik, melalui pengintegrasian promosi aktivitas fisik dengan program edukasi gizi seimbang dan mungkin suplementasi zat besi yang tepat, khususnya untuk remaja putri yang sedang menstruasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D., & Kulsum, U. (2020). POLA MENSTRUASI DENGAN TERJADINYA ANEMIA PADA REMAJA PUTRI. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 11(2), 314–327. <https://doi.org/https://doi.org/10.26751/jikk.v1i2.832>
- Budiarti, A., Anik, S., & Wirani, N. P. G. (2021). Studi Fenomenologi Penyebab Anemia Pada Remaja Di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 6(2). <https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v6i2.246>
- Caimey, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., & Kriellaars, D. (2019). Physical Literacy Physical Activity and Health : Toward an Evidence-informed Conceptual Model. *Sports Medicine*, 49 (3), 371-383, <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>
- Darni, J., Wahyuningsih, R., & Abdi, L. K. (2021). Aktifitas Fisik Remaja Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 6(2), 91. <https://doi.org/10.32807/jgp.v6i2.297>
- Fitria, S., Susianty, N., & Jumiat, J. (2024). Penerapan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Hemoglobin Saat Menstruasi Remaja Putri. *JKEMS- Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 48–54. <https://doi.org/10.58794/jkems.v2i1.646>
- Fadhllyah, A. (2019). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Di Smpn 1 Kokap Kabupaten. *Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta*.
- Fitri, N. L., Sudaryanti, L., & Amalia, R. B. (2024). The relationship between nutrition , physical activity , and sleep quality to changes in anemia status in adolescent girls with anemia. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 24(02), 990–995.
- Habtegiorgis, S. D., Petrucci, P., Telayneh, A. T., Shitu Getahun, D., Getacher, L., Alemu, S., & Birhanu, M. Y. (2022). Prevalence and associated factors of anemia among adolescent girls in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 17(3 March), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264063>
- Husna, N., & Kurniawati, H. F. (2025). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian anemia pada remaja putri di MAN 1 Sleman Yogyakarta The relationship of physical activity and the incident of anemia in adolescent women in Man 1 sleman yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 3, 1025–1029.
- Kurniasih, N. I. D., Kartikasari, A., Russiska, R., & Nurlelasari, N. (2021). Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Riwayat Penyakit Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Sman 1 Luragung Kecamatan Luragung Kabupaten Kuningan. *Journal of Nursing Practice and Education*, 1(2), 83–90. <https://doi.org/10.34305/jnpe.v1i2.272>
- Li, S., Zhao, L., Yu, D., & Ren, H. (2022). Attention Should Be Paid to Adolescent Girl Anemia in China : Nutrients, 14(2449), 1–11.
- Lastinawati, N. W. V. (2019). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja di Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali (ITEKES BALI). In *Jurnal ITEKES Bali* (Vol. 03). Retrieved from https://repository.itekes-bali.ac.id/medias/journal/NL_WAYAN_VI_VIT_LASTINAWATI.pdf
- Listiana, A. (2016). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri di SMKN 1 Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Jurnal Kesehatan*, 7(3), 455. <https://doi.org/10.26630/jk.v7i3.230>
- Nasruddin, H., Faisal Syamsu, R., & Permatasari, D. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja di Indonesia. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(4), 357–364. <https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i4.66>
- Nasriyah, Kulsum, U., & Rozaq, M. A. (2019). Screening Anemia melalui Pemeriksaan hemoglobin dengan Metode Sianmethemoglobin pada Remaja Putri. *The 10th University Research Colloquium 2019 STIKES Muhammadiyah Gombong*, 485–489.
- Novianti, Ni. P. Y. J. (2022). HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK PADA REMAJA

- PUTRI DENGAN NYERI HAID (DISMENORE) PRIMER DI SMAN 1 ABIANSEMAL (Institut Teknologi dan Kesehatan Bali). Institut Teknologi dan Kesehatan Bali. Retrieved from https://repository.itekes-bali.ac.id/media/journal/NI_PUTU_YE_NNY_JESSICA_NOVIANTI.pdf
- Patrisia, S., Artawan, I. M., Buntoro, I. F., & Woda, R. R. (2025). Relationship of Physical Activity with the Incidence of Anemia in Junior High School Adolescent Girls in Kupang City. East African Scholars Journal of Medical Sciences, 8(05), 147–152. <https://doi.org/10.36349/easms.2025.v08i05.002>
- Putri, H. P., & Fauziyah, A. (2023). Knowledge about Anemia and Physical Activity with the Incidence of Anemia Among Adolescent Girls. Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA), 5(2), 260–266. <https://doi.org/10.36590/jika.v5i2.520>
- Putriamanah, N. Y., & Fikawati, S. (2025). Implementasi Program Pemberian Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri di Indonesia (Analisis Diagram Fishbone). Jurnal Ners, 9(3), 3998–4003. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i3.45066>
- Pibriyanti, K., Nufus, N. T., & Luthfiya, L. (2021). THE RELATIONSHIP OF THE MENSTRUAL CYCLE, MENSTRUAL LENGTH, FREQUENCY OF MENSTRUATION, AND PHYSICAL ACTIVITIES WITH THE INCIDENT OF ANEMIA IN ADOLESCENTS GIRLS AT ISLAMIC BOARDING SCHOOL. Jurnal of Nutrition College, 10(2), 112–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jn.v10i2.29855>
- Podungge, Y., Nurlaily, S., & Mile, S. Y. W. (2021). Buku Referensi Remaja Sehat Bebas Anemia. Yogyakarta: Deepublish. Retrieved from https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=kutOEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=aktivitas+fisik+yang+teratur+d+an+berat+sirkulasi+darah+menstruasi+an+emia+remaja+putri&ots=zzs3gb6mhQ&sig=D2H9qO9JaXvjRhzFyCxbhHfG_TI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Pratiwi, H. W. (2018). Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa S1 Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
- Prasetyowati, A. (2024). Prevalensi Anemia Pada Remaja Putri di Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang Tahun 2024.
- Syntax Idea, 6(8), 3746–3752. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v6i8.4396>
- Qurrotunnufus, P., & Faridi, A. (2025). Hubungan Asupan Protein Hewani, Aktivitas Fisik, dan Pengetahuan dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri SMAN 27 Jakarta. Jurnal Pustaka Padi, 4(1), 7–13.
- Sari, P., Herawati, D. M. D., Dhamayanti, M., & Hilmanto, D. (2022). Anemia among Adolescent Girls in West Java, Indonesia: Related Factors and Consequences on the Quality of Life. Nutrients, 14(18), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu14183777>
- Sunirah, S., Farhan, M., Prima, A., Andas, A. M., Puspitasari, I., Hasiolan, M. I. S., & H Wada, F. (2024). Hubungan Pola Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi Ma Perguruan Islam Nurul Kasysyaf (Pink). Jurnal Ilmiah Kebidanan Imelda, 10(1), 21–28. <https://doi.org/10.52943/jikebi.v10i1.1517>
- Wylie, Linda. (2019). Manajemen Kebidanan Gangguan Medis Kehamilan dan Persalinan. Yogyakarta : Nuha medika
- World Health Organization. (2020). WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. In Routledge Handbook of Youth Sport. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014886%0Ahttps://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147>
- Yulita, E., Syarif, H. M. N., & Dhilon, D. A. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Assalam Naga Beralih Kecamatan Kampar Utara Tahun 2021. SEHAT : Jurnal Kesehatan Terpadu, 1(2), 43–60. <https://doi.org/10.31004/s-jkt.v1i2.9075>
- Wulan, E. P., Ningsih, N., & Adhisty, K. (2019). Analyze Stress Factors and Physical Activities on the Menstrual Cycle of Female Student in Sma Negeri 1 Palembang and Sma Taruna Indonesia. Jurnal Keperawatan Indonesia, 72–78.