



Hubungan Status Gizi, Kadar Hemoglobin, dan Aktivitas Fisik dengan Prestasi Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Kendari

Elma¹, Wa Ode Salma², Irma Yunawati^{3*}

^{1,2,3} Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

ABSTRAK

Prestasi belajar merupakan indikator penting keberhasilan pendidikan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi kesehatan siswa. Status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik merupakan faktor internal yang berperan dalam fungsi kognitif dan konsentrasi belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik dengan prestasi belajar siswa di SMA Negeri 2 Kendari. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 226 siswa kelas XII yang dipilih menggunakan teknik *proportionate stratified random sampling*. Status gizi diukur menggunakan IMT/U, kadar hemoglobin diukur dengan alat *Easy Touch*, aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner IPAQ, dan prestasi belajar diperoleh dari nilai akademik siswa. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat kemaknaan $p < 0.05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik dengan prestasi belajar siswa ($p < 0.05$). Siswa dengan status gizi baik, kadar hemoglobin normal, dan aktivitas fisik sedang hingga berat memiliki prestasi belajar yang lebih baik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan status kesehatan dan aktivitas fisik siswa berperan penting dalam mendukung prestasi belajar.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Kadar Hemoglobin, Prestasi Belajar, Status Gizi

ABSTRACT

Learning achievement is an important indicator of educational success and is influenced by various factors, including students' health conditions. Nutritional status, hemoglobin level, and physical activity are internal factors that play a role in cognitive function and learning concentration. This study aimed to analyze the relationship between nutritional status, hemoglobin level, physical activity, and learning achievement among students at SMA Negeri 2 Kendari. This study employed an analytic observational design with a cross-sectional approach. A total of 226 twelfth-grade students were selected using proportionate stratified random sampling. Nutritional status was assessed using BMI-for-age, hemoglobin level was measured using an Easy Touch device, physical activity was assessed using the IPAQ questionnaire, and learning achievement was obtained from students' academic records. Data were analyzed using the Chi-square test with a significance level of $p < 0.05$. The results showed significant relationships between nutritional status, hemoglobin level, physical activity, and learning achievement ($p < 0.05$). Students with good nutritional status, normal hemoglobin levels, and moderate to high physical activity tended to have better learning achievement. This study concludes that improving students' health status and physical activity is essential to support academic performance.

Keywords: Hemoglobin Level, Learning Achievement, Nutritional Status, Physical Activity

Koresponden:

Nama : Irma Yunawati
Alamat : Jl. H.E.A Mokodompit, Kampus Hijau Bumi Tridharma, Anduonohu, Kec. Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93232
No. Hp : 085241606001
e-mail : irmayunawati@uho.ac.id

PENDAHULUAN

Prestasi belajar merupakan indikator penting dalam menilai keberhasilan proses pendidikan sekaligus kualitas sumber daya manusia suatu bangsa [1,2]. Prestasi belajar mencerminkan hasil interaksi antara kemampuan kognitif, sikap, dan keterampilan siswa yang terbentuk melalui proses pembelajaran terstruktur dan berkelanjutan. Dalam konteks pembangunan nasional, prestasi belajar yang baik menjadi fondasi utama dalam mencetak generasi muda yang kompeten, produktif, dan mampu bersaing di tingkat global [3]. Oleh karena itu, peningkatan prestasi belajar tidak hanya menjadi tanggung jawab sektor pendidikan semata, tetapi juga memerlukan dukungan dari aspek kesehatan dan kesejahteraan siswa [4].

Prestasi belajar siswa adalah hasil dari interaksi yang kompleks antara berbagai faktor yang bersifat kognitif, psikologis, dan fisik. Dalam hal ini, aspek kesehatan, seperti keadaan status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik, terbukti memiliki dampak besar terhadap prestasi belajar siswa. Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa keadaan kesehatan yang baik berhubungan positif dengan kemampuan fokus, ingatan, serta kinerja akademik secara keseluruhan.

Keadaan status gizi, contohnya, memiliki peranan penting dalam mendukung kinerja otak dan perkembangan kognitif siswa. Siswa yang memiliki status gizi baik biasanya menunjukkan kemampuan belajar yang lebih baik dari pada siswa yang kekurangan gizi. bahwa malnutrisi, seperti stunting dan kekurangan gizi, tetap menjadi penyebab utama dari rendahnya prestasi belajar di negara-negara berkembang [5]. Cukupnya asupan gizi pada usia sekolah sangat berkaitan dengan peningkatan fungsi eksekutif serta hasil belajar [6].

Selain status gizi, kadar hemoglobin yang berkaitan dengan anemia juga mempengaruhi prestasi belajar. Anemia mengurangi kapasitas oksigen dalam darah, yang menyebabkan turunnya fungsi kognitif dan konsentrasi. bahwa angka anemia di kalangan remaja masih cukup tinggi dan terkait dengan penurunan dalam kemampuan akademik serta kelelahan berkepanjangan [7]. Siswa yang menderita anemia memiliki nilai akademik lebih rendah dibandingkan siswa yang memiliki hemoglobin normal [8].

Aktivitas fisik juga merupakan faktor penting yang memengaruhi prestasi belajar. Aktivitas fisik yang memadai dapat meningkatkan aliran darah ke otak, memperbaiki suasana hati, dan meningkatkan fungsi kognitif. remaja dengan aktivitas fisik yang cukup memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan yang kurang aktif [9]. Adanya hubungan positif antara aktivitas fisik yang sedang hingga tinggi dengan peningkatan konsentrasi serta daya ingat siswa [10]. Namun, situasi di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami masalah kesehatan ini bersamaan. bahwa prevalensi anemia di kalangan remaja, masalah gizi, dan rendahnya aktivitas fisik masih cukup mengkhawatirkan di Indonesia. Kondisi ini dapat menjadi hambatan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terutama di tingkat pendidikan menengah [11].

Secara teoritis, prestasi belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup kondisi fisiologis dan psikologis siswa, seperti status gizi, kesehatan, kadar hemoglobin, motivasi, serta kebugaran fisik [12,13]. Sementara itu, faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, sekolah, serta sosial budaya. Di antara faktor internal tersebut, status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik memiliki peran krusial karena secara langsung memengaruhi fungsi otak, tingkat konsentrasi, daya tahan tubuh, serta kemampuan siswa dalam menerima dan mengolah informasi selama proses belajar [14,15].

Fenomena yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa di Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara lain. Hasil penilaian internasional dan nasional menunjukkan adanya penurunan capaian akademik siswa, khususnya pada jenjang sekolah menengah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa masih terdapat permasalahan mendasar yang belum tertangani secara optimal. Di sisi lain, masalah gizi pada remaja, anemia, serta rendahnya tingkat aktivitas fisik masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang cukup tinggi, terutama di kalangan pelajar usia sekolah menengah [16].

Fenomena tersebut semakin kompleks ketika ditemui kondisi di lapangan yang menunjukkan banyak siswa memiliki nilai akademik di bawah standar ketuntasan minimal, disertai dengan rendahnya motivasi belajar,

cepat lelah, sulit berkonsentrasi, dan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Situasi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara harapan sistem pendidikan dan kondisi nyata siswa. Namun, permasalahan tersebut sering kali hanya dikaitkan dengan aspek pedagogis dan psikologis, sementara faktor kesehatan seperti status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik belum mendapat perhatian yang memadai dalam upaya peningkatan prestasi belajar [17]

Dari sisi penelitian, meskipun telah banyak studi yang mengkaji hubungan antara status gizi, anemia, atau aktivitas fisik dengan prestasi belajar, sebagian besar penelitian tersebut masih bersifat parsial dan meneliti variabel secara terpisah. Selain itu, konteks lokal, khususnya pada siswa sekolah menengah atas di wilayah tertentu seperti Kota Kendari, masih relatif terbatas. Padahal, karakteristik sosial, ekonomi, dan budaya lokal dapat memengaruhi pola gizi, aktivitas fisik, serta kondisi kesehatan siswa yang pada akhirnya berdampak pada prestasi belajar. Berdasarkan penelitian bahwa status gizi, kadar hemoglobin dan aktivitas fisik memiliki hubungan dengan prestasi belajar. berdasarkan penelitian Mukhaira & Anggraeni [18] menemukan bahwa tingkat prevalensi anemia yang tinggi mengakibatkan keterbatasan aktivitas fisik dan penurunan hasil akademis. Durry et. al [19] menekankan pentingnya gizi yang baik untuk mendukung pencapaian akademik, sedangkan Rudeva & Ardi [20] menegaskan bahwa anemia dapat mengurangi konsentrasi serta fungsi mental.

Namun, terdapat ketidakkonsistenan beberapa penelitian menunjukkan hubungan yang kuat, sementara yang lain hanya menemukan korelasi yang lemah. Selain itu, ada kelemahan dalam metodologi seperti desain studi yang bersifat *cross-sectional*, ukuran sampel yang terbatas, dan variabel yang tidak lengkap membuat hasil penelitian belum memberikan gambaran yang menyeluruh. Oleh karena itu, studi ini hadir dengan pendekatan integratif yang mengaitkan status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik secara bersamaan dalam konteks lokal Kendari, diharapkan dapat memberikan data empiris yang lebih lengkap dan relevan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik dengan prestasi belajar siswa di SMA Negeri 2 Kendari. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoretis dalam memperkaya kajian multidisipliner antara gizi, kesehatan, dan pendidikan, serta secara praktis menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah, tenaga kesehatan, dan pembuat kebijakan dalam merancang program peningkatan prestasi belajar melalui pendekatan promotif dan preventif berbasis kesehatan siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen, yaitu status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik, dengan variabel dependen berupa prestasi belajar siswa, yang seluruh variabel diukur pada waktu yang sama tanpa adanya intervensi dari peneliti. Pendekatan *cross-sectional* memungkinkan peneliti memperoleh gambaran hubungan antarvariabel secara efisien dan sesuai untuk penelitian kesehatan masyarakat berbasis sekolah.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kendari sebagai lokasi penelitian, dengan pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki jumlah siswa yang besar dan mewakili karakteristik siswa sekolah menengah atas di wilayah perkotaan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2025, meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, hingga analisis data. Pelaksanaan penelitian dilakukan di lingkungan sekolah dengan koordinasi bersama pihak sekolah guna memastikan kelancaran dan kepatuhan terhadap etika penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII SMA Negeri 2 Kendari yang berjumlah 546 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan rumus perhitungan sampel untuk studi *cross-sectional*, sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 226 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *proportionate stratified random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan proporsi jumlah siswa pada masing-

masing kelas, sehingga setiap siswa memiliki peluang yang sama untuk terpilih dan sampel yang diperoleh bersifat representatif.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi siswa kelas XII berusia 16-18 tahun, dalam kondisi sehat, dan bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*). Adapun kriteria eksklusi meliputi siswa yang sedang sakit pada saat pengumpulan data, tidak hadir selama proses penelitian, atau menolak untuk berpartisipasi. Penetapan kriteria ini bertujuan untuk meminimalkan bias dan memastikan kualitas data yang diperoleh.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik, sedangkan variabel dependen adalah prestasi belajar siswa. Status gizi diukur menggunakan indikator Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), yang diperoleh dari pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital dan tinggi badan menggunakan microtoise, kemudian diklasifikasikan berdasarkan standar Permenkes. Kadar hemoglobin diukur menggunakan alat *Easy Touch GCU* dengan metode *strip test* dan dikategorikan menjadi anemia dan tidak anemia sesuai nilai rujukan. Aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* dan dinyatakan dalam satuan MET-menit/minggu, kemudian diklasifikasikan menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Prestasi belajar diukur menggunakan nilai Ujian Tengah Semester (UTS) yang diperoleh dari data akademik sekolah.

Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan data sekunder. Data primer meliputi pengukuran antropometri, pemeriksaan kadar hemoglobin, serta pengisian kuesioner aktivitas fisik dan karakteristik responden. Data sekunder berupa nilai prestasi belajar diperoleh dari pihak sekolah. Seluruh pengambilan data dilakukan oleh peneliti dengan bantuan enumerator yang telah diberikan pelatihan terlebih dahulu untuk menjamin keseragaman prosedur pengukuran.

Analisis data dilakukan menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan karakteristik responden. Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen menggunakan uji statistik yang sesuai dengan jenis data, seperti uji *Chi-square*. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0.05$ dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk memudahkan interpretasi.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin dan Kelas

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-laki	86	38.1
Perempuan	140	61.9
Kelas		
XII A	17	7.5
XII B	18	8.0
XII C	18	8.0
XII D	17	7.5
XII E	18	8.0
XII F	18	8.0
XII G	17	7.5
XII H	17	7.5
XII I	19	8.4

XII J	18	8.0
XII K	18	8.0
XII L	14	6.2
XII M	17	7.5

Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi responden tersebar relatif merata di seluruh kelas XII, dengan jumlah responden terbanyak berada di kelas XII I yaitu 19 responden (8.4%), dan jumlah paling sedikit di kelas II L sebanyak 14 responden (6.2%).

Tabel 3. Distribusi Responden Menurut Status Gizi, Kadar Hemoglobin, Aktifitas Fisik dan Prestasi belajar

Distribusi Responden	Jumlah (N)	Persentase (%)
Status Gizi		
Kurang	108	47.8
Baik	118	52.2
Total	226	100
Kadar Hemoglobin		
Anemia	115	50.9
Normal	111	49.1
Total	226	100
Aktivitas Fisik		
Ringan	128	56.6
Sedang	61	27.0
Berat	37	16.4
Total	226	100
Prestasi Belajar		
Cukup	172	76.1
Baik	54	23.9
Total	226	100

Berdasarkan tabel 3 responden, bahwa dari total 226 siswa, sebagian besar memiliki status gizi baik yaitu 118 responden (52.2%), sedangkan 108 responden (47.8%) memiliki status gizi kurang. Sedangkan kadar hemoglobin, sebanyak 115 responden (50.9%) mengalami anemia dan 111 responden (49.1%) memiliki kadar hemoglobin normal. Selanjutnya aktivitas fisik, dengan responden berada pada kategori ringan yaitu 128 responden (56.6%), diikuti aktivitas sedang sebanyak 61 responden (27.0%) dan aktivitas berat sebanyak 37 responden (16.4%). Sementara itu, pada variabel prestasi belajar, sebagian besar responden memiliki prestasi belajar cukup yaitu 172 responden (76.1%), sedangkan hanya 54 responden (23.9%) yang memiliki prestasi belajar baik.

Tabel 4. Hubungan Status Gizi, Kadar Hemoglobin dan Aktivitas Fisik dengan Prestasi Belajar

Variabel	Prestasi Belajar Cukup n (%)	Prestasi Belajar Baik n (%)	Total n (%)	p-value
Status Gizi				0.000
Kurang	103 (95.4)	5 (4.6)	108 (100)	
Baik	69 (58.5)	49 (41.5)	118 (100)	
Total	172 (76.1)	54 (23.9)	226 (100)	
Kadar Hemoglobin				0.000
Anemia	111 (96.5)	4 (3.5)	115 (100)	
Normal	61 (53.0)	50 (45.0)	111 (100)	
Total	172 (76.1)	54 (23.9)	226 (100)	
Aktivitas Fisik				0.000
Ringan	121 (94.5)	7 (5.5)	128 (100)	
Sedang	33 (54.1)	28 (45.9)	61 (100)	
Berat	18 (48.6)	19 (51.4)	37 (100)	
Total	172 (76.1)	54 (23.9)	226 (100)	

Berdasarkan Tabel 4 bahwa responden dengan status gizi kurang sebagian besar memiliki prestasi belajar kategori cukup yaitu sebanyak 103 responden (95.4%), sedangkan hanya 5 responden (4.6%) yang berprestasi baik. Pada responden dengan status gizi baik, terdapat 49 responden (41.5%) yang memiliki prestasi belajar baik dan 69 responden (58.5%) dengan prestasi belajar cukup. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan prestasi belajar. Selanjutnya, responden dengan anemia sebagian besar memiliki prestasi belajar cukup yaitu 111 responden (96.5%), sedangkan hanya 4 responden (3.5%) yang berprestasi baik. Pada responden dengan kadar hemoglobin normal, terdapat 50 responden (45.0%) yang berprestasi baik dan 61 responden (53.0%) yang berprestasi cukup. Uji *Chi-square* menunjukkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$), sehingga terdapat hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dengan prestasi belajar. Selain itu, responden dengan aktivitas fisik ringan sebagian besar memiliki prestasi belajar cukup yaitu 121 responden (94.5%), sedangkan hanya 7 responden (5.5%) yang berprestasi baik. Pada aktivitas fisik sedang, terdapat 28 responden (45.9%) yang berprestasi baik dan 33 responden (54.1%) yang berprestasi cukup. Sementara itu, pada aktivitas fisik berat, sebanyak 19 responden (51.4%) berprestasi baik dan 18 responden (48.6%) berprestasi cukup. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$), sehingga terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan prestasi belajar siswa SMA Negeri 2 kendari.

PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mencapai seluruh tujuan yang telah ditetapkan, yaitu menganalisis hubungan antara status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik dengan prestasi belajar siswa SMA Negeri 2 Kendari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga variabel independen tersebut memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan prestasi belajar. Temuan ini mengindikasikan bahwa prestasi belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh faktor akademik dan pedagogis, tetapi juga sangat berkaitan dengan kondisi kesehatan dan gaya hidup siswa. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek kesehatan dan pendidikan dalam upaya meningkatkan capaian belajar siswa.

Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan status gizi baik cenderung memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan status gizi kurang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Yaco et al. [21] menyatakan bahwa status gizi yang optimal berkontribusi positif terhadap fungsi kognitif dan

pencapaian akademik siswa. Secara fisiologis, kecukupan zat gizi makro dan mikro berperan penting dalam mendukung metabolisme otak, proses mielinisasi saraf, serta kemampuan konsentrasi dan memori. Sebaliknya, kekurangan gizi dapat menyebabkan penurunan daya tahan tubuh dan kelelahan, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap kemampuan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan prestasi belajar siswa. Siswa dengan kadar hemoglobin normal lebih banyak memiliki prestasi belajar kategori baik dibandingkan siswa yang mengalami anemia. Temuan ini konsisten dengan penelitian Marcello et al. [22] yang melaporkan bahwa anemia berhubungan dengan penurunan konsentrasi, kecepatan berpikir, dan daya ingat. Secara teoritis, hemoglobin berperan dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh termasuk otak. Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan suplai oksigen ke otak tidak optimal, sehingga menghambat proses kognitif yang dibutuhkan dalam kegiatan belajar.

Berdasarkan penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa keadaan ekonomi keluarga mempengaruhi akses terhadap gizi dan sarana belajar, sehingga anak-anak dari keluarga dengan pendapatan rendah cenderung menghadapi kesulitan akademik. Selain itu, pendidikan orang tua terindikasi dapat meningkatkan dukungan dan motivasi akademik anak, seperti yang dilaporkan dalam studi Universitas Borneo Tarakan [23]. Menegaskan bahwa siswa yang memiliki motivasi tinggi mampu mencapai prestasi meskipun mereka mengalami masalah gizi atau kesehatan. Oleh karena itu, hubungan antara kesehatan dan prestasi belajar tidak bisa dianggap sebagai hubungan langsung saja, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, ekonomi, dan psikologis yang harus diperhatikan dalam penelitian selanjutnya agar hasilnya lebih valid dan menyeluruh.

Dampak dari penelitian ini memberikan implikasi penting bagi sekolah dan pemangku kepentingan terkait. Hasil penelitian dapat menjadi dasar dalam pengembangan program sekolah sehat yang terintegrasi, seperti edukasi gizi, pemantauan status gizi dan hemoglobin, serta peningkatan aktivitas fisik siswa melalui kegiatan olahraga terstruktur. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain desain *cross-sectional* yang tidak dapat menjelaskan hubungan sebab akibat secara longitudinal, penggunaan kuesioner aktivitas fisik yang berpotensi menimbulkan bias informasi, serta keterbatasan pengukuran variabel lain seperti asupan zat gizi dan kualitas tidur. Keterbatasan ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya dengan desain dan metode yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi, kadar hemoglobin, dan aktivitas fisik dengan prestasi belajar siswa SMA Negeri 2 Kendari. Siswa dengan status gizi baik, kadar hemoglobin normal, serta tingkat aktivitas fisik sedang hingga berat cenderung memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan status gizi kurang, anemia, dan aktivitas fisik ringan. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor kesehatan dan gaya hidup memiliki peran penting dalam mendukung pencapaian prestasi belajar siswa.

Disarankan kepada siswa untuk memperhatikan kecukupan gizi seimbang, menjaga kadar hemoglobin tetap normal, serta melakukan aktivitas fisik secara teratur guna mendukung kesehatan dan kemampuan belajar. Pihak sekolah diharapkan dapat mengembangkan program sekolah sehat melalui edukasi gizi, pemeriksaan kesehatan berkala, dan optimalisasi kegiatan olahraga. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau intervensi serta menambahkan variabel lain seperti asupan zat gizi dan kualitas tidur agar hubungan sebab akibat dapat dijelaskan lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sayed SF, Nagarajan S. Haemoglobin status to determine nutritional anaemia and its association with breakfast skipping and BMI among nursing undergraduates of Farasan Island, KSA. *J Nutr Sci.* 2022;11:e36. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Avila-Garcia M, Baena-Ogalla N, Huertas-Delgado FJ, Tercedor P, Villa-Gonzalez E. The relationship between physical activity levels, cardiorespiratory fitness and academic achievement school-age children from southern Spain. *Sustainability.* 2020;12(8):3459. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Sepriani R, Ockta Y, Eldawaty E, Padli P. How do physical fitness, nutritional status, and self-concept affect student learning outcomes in physical education with a focus on health and hygiene education? *J Konseling Dan Pendidik.* 2024;12(3):1–11. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Neuman J, Ina EA, Huq SO, Blanca A, Petrosky SN, Neuman JJ, et al. Cross-sectional analysis of the effect of physical activity, nutrition, and lifestyle factors on medical students' academic achievement. *Cureus.* 2024;16(3). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
5. World Health Organization. (2023). *Malnutrition in children.* Geneva: WHO. [[View at Publisher](#)]
6. BRYAN, Janet, et al. Nutrients for cognitive development in school-aged children. *Nutrition reviews,* 2004, 62.8: 295-306. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. YEBOAH, Francis Agyemang, et al. Iron deficiency anemia and its association with cognitive function among adolescents in the Ashanti Region-Ghana. *BMC public health,* 2024, 24.1: 3209. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. World Health Organization. *Physical activity and sedentary behaviour: a brief to support people living with type 2 diabetes.* World Health Organization, 2022. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Jee, Haemi. Physical activity and academic performance in adolescents: a systematic review of intensity, frequency, and mediating factors. *Journal of exercise rehabilitation,* 2026, 22.1: 3. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Hardiansyah A, Khasanah AN, Hayati N. Correlation between Iron Consumption, Hemoglobin Level, and Nutritional Status on the Physical Fitness of Young Women at MA Al-Irsyad Gajah. *Amerta Nutr.* 2024;8(3). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Irab SP, Flassy M, Zainuri A, Sinaga E, Hidayat RR, Wandik Y, et al. Determinants of nutritional status, students' learning achievement and physical activity: a cross sectional study in Jayapura City, Papua, Indonesia. *Retos.* 2024;58:485–94. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Nidya IR, Kartini A, Suyatno S. The Relationship Physical Fitness with Learning Achievement of High School Students in Semarang. *Amerta Nutr.* 2024;8. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Astuti Y, Erianti. Effect Physical Fitness And Nutritional Status On Student Learning Outcomes School Intermediate First. *Quantum J Eng Sci Technol.* 2022;3(3):14–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Gultom S. Profile of student physical fitness level of sports science study program: relationship between nutrition status and learning achievement during COVID-19 pandemic. *Int J Educ Math Sci Technol.* 2022;10(1):1–14. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Sammeng W. Hubungan Pola Makan, Kualitas Tidur dan Status Gizi Dengan Kadar Hemoglobin Remaja. *Graha Med Public Heal J.* 2025;4(1):74–80. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
16. Nadira CS, Rahayu MS, Maulina N, Muhammad O, Akbar R. Penilaian Hubungan Kadar Hemoglobin Darah terhadap Kemampuan Working Memory pada Siswa SMA. *J Ilm Mns Dan Kesehat.* 2023;6(1):44–50. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
17. Afnas NH, Silvia E, Nurvalah N. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Prestasi Belajar Pada Remaja Putri Di SMP Negeri 2 Pasaman Kabupaten Pasaman Barat. *J Medisains Kesehat.* 2023;4(1):38–48. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]

18. Mukhaira, Inna; Anggraeni, Putri. Gambaran Anemia Remaja Di Sman 6 Kabupaten Tangerang. JUMAGI (Jurnal Madani Gizi Indonesia), 2024, 1.2: 44-48. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
19. Durry, Fara Disa, et al. Peran Status Gizi terhadap Aktivitas Fisik, Prestasi Belajar Dan Body Image Mahasiswa di Indonesia: Tinjauan Literatur. In: Prosiding Seminar Nasional Kusuma. 2024. p. 393-407. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
20. Arifin, Astri Siska Nurul; Handayani, Ririn; Handayani, Yuni. Hubungan Anemia dan Prestasi Belajar Pada Remaja Putri. Jurnal Kebidanan Malakbi, 2024, 5.2: 78-85. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
21. Yaco N, Abidin UW. Hubungan status gizi dengan prestasi belajar pada siswa di SMK Negeri 1 Polewali Kecamatan Polewali Kabupaten Polewali Mandar. J-KESMAS J Kesehat Masy. 2021;4(2):102–12. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
22. Marcello SA. Studi Literatur: Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Prestasi Akademik Siswa Sekolah Dasar. J Ners LENTERA. 2022;10(1):16–28. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
23. Sidabutar, Monika. Pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi akademik mahasiswa. Epistema, 2020, 1.2: 117-125. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]