

Status Gizi dan Prestasi Belajar Remaja SMA : Peran Stres Akademik sebagai Efek Modifikasi

Muhammad Rizqi Syafani^{1*}, Olivia Charissa,¹

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

*Corresponding Author: riskisyafani27@gmail.com

Article Info

Article History:

Received, 09-08-2025

Accepted, 20-11-2025

Published, 02-01-2026

Kata Kunci:

status gizi, prestasi belajar, remaja, stres akademik, indeks massa tubuh, efek modifikasi

Abstrak

Status gizi dan stres akademik diduga memengaruhi prestasi belajar remaja, sehingga penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan status gizi dengan prestasi belajar serta peran stres akademik sebagai faktor pemodifikasi pada siswa kelas X SMAN 14 Bandung. Penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang ini melibatkan 123 remaja yang dipilih melalui consecutive sampling pada Januari–April 2025. Status gizi ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh menurut umur (pedoman Kementerian Kesehatan RI 2020), prestasi belajar diukur dari rata-rata nilai rapor, dan stres akademik dinilai menggunakan Educational Stress Scale for Adolescents (ESSA). Hasil penelitian menunjukkan mayoritas remaja memiliki status gizi lebih (51,2%), diikuti gizi baik (33,3%) dan gizi kurang (15,4%). Secara keseluruhan, tidak terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan prestasi belajar ($p = 0,859$). Namun, setelah stratifikasi berdasarkan tingkat stres, terdapat perbedaan signifikan pada kelompok stres normal–ringan ($p = 0,038$) dan tidak signifikan pada kelompok stres sangat berat ($p = 0,427$). Stres akademik tinggi dapat menutupi manfaat status gizi baik terhadap prestasi belajar. Karena menggunakan desain potong lintang, penelitian ini tidak dapat menentukan hubungan sebab-akibat. Peningkatan prestasi belajar remaja memerlukan pendekatan ganda berupa perbaikan status gizi seimbang dan manajemen stres akademik yang efektif melalui edukasi, konseling, serta dukungan dari sekolah dan keluarga.

Abstract

Keywords:

nutritional status, academic achievement, adolescents, academic stress, body mass index, effect modification

Nutritional status and academic stress are suspected to influence adolescent academic achievement; therefore, this study aimed to analyze the relationship between nutritional status and academic achievement and the role of academic stress as a modifying factor among 10th-grade students of SMAN 14 Bandung. This analytical observational study with a cross-sectional design involved 123 adolescents selected by consecutive sampling from January to April 2025. Nutritional status was determined using body mass index-for-age according to the 2020 Indonesian Ministry of Health guidelines, academic achievement was measured by report card average scores, and academic stress was assessed using the Educational Stress Scale for Adolescents. Overall, no significant relationship was found between nutritional status and academic achievement ($p = 0.859$); however, after stratification by stress level, a significant difference appeared in the normal-to-mild stress group ($p = 0.038$) but not in the very severe stress group ($p = 0.427$). High academic stress can mask the benefits of good nutritional status on academic performance. Most adolescents were overweight (51.2%). Improving adolescent academic achievement requires a dual approach of balanced nutrition improvement and effective academic stress management through education, counselling, and supportive school and family environments.

Pendahuluan

Remaja (usia 10–19 tahun) merupakan fase transisi dari anak-anak menuju dewasa yang ditandai dengan perubahan fisik, kognitif, dan psikososial yang sangat pesat. Masa ini sangat penting untuk membentuk kesehatan jangka panjang karena pertumbuhan dan perkembangan otak masih berlangsung intensif.(WHO, 2025). Status gizi yang optimal berperan besar dalam mendukung perkembangan fisik dan fungsi kognitif remaja. Ketidakseimbangan asupan gizi dapat menurunkan konsentrasi, mengganggu proses belajar, serta menyebabkan perubahan perilaku dan prestasi akademik yang buruk (Ramadina et al., 2023).

Di Indonesia, remaja menghadapi triple burden malnutrition, yaitu gizi kurang (termasuk stunting dan defisiensi mikronutrien seperti anemia), gizi lebih (overweight/obesitas), serta kekurangan zat gizi mikro. Meski prevalensi stunting nasional pada balita menurun .(Abdullah & Norfai, 2019; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Sementara itu, survei terbaru menegaskan bahwa remaja Indonesia masih menghadapi triple burden malnutrition, yaitu gizi kurang, gizi lebih, dan defisiensi zat gizi mikro(Kemenkes Dirjen Kesehatan Lanjutan, 2023) . Gizi lebih kini menjadi fenomena dominan di perkotaan, termasuk di kalangan siswa SMA (Cahyanto et al., 2021).

Prestasi belajar merupakan salah satu indikator keberhasilan pendidikan yang dipengaruhi oleh banyak faktor, baik internal maupun eksternal. Status gizi termasuk faktor internal fisiologis yang berperan penting karena nutrisi yang adekuat dibutuhkan untuk fungsi otak yang optimal (Taras, 2005). Kekurangan zat gizi mikro (seperti zat besi, yodium, dan vitamin B kompleks) maupun defisit energi kronik dapat menyebabkan gangguan kognitif, penurunan konsentrasi, dan kelelahan sehingga prestasi belajar menurun (Almatsier, 2002). Sebaliknya, gizi lebih (obesitas) juga berhubungan dengan penurunan performa akademik melalui mekanisme inflamasi kronik, gangguan tidur, dan rendahnya rasa percaya diri (Arista et al., 2025; Barinda et al., 2024).

Penelitian sebelumnya di Indonesia menunjukkan hasil beragam: sebagian menemukan hubungan signifikan status gizi baik dengan prestasi lebih tinggi, sementara lainnya tidak (Padriyani et al., 2014). Stres akademik yang tinggi terbukti dapat melemahkan pengaruh positif status gizi terhadap prestasi belajar (Tamara & Chris, 2018). Belum ada studi yang secara khusus menguji efek modifikasi stres akademik pada hubungan antara status gizi (diukur dengan IMT berdasarkan pedoman Kemenkes RI 2020) dan prestasi belajar (rata-rata nilai rapor) pada remaja SMA di Bandung. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tersebut serta mengeksplorasi peran stres akademik sebagai faktor pemodifikasi pada siswa kelas X SMAN 14 Bandung tahun 2025(Rasyid, 2021).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain potong lintang (cross-sectional) yang dilakukan pada bulan Januari-April 2025 di SMA Negeri 14 Bandung. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 123 orang. Sampel diambil dengan teknik consecutive sampling hingga memenuhi jumlah minimum sampel yang dihitung dengan rumus estimasi proporsi untuk studi prevalensi, sehingga diperoleh 123 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi.

Kriteria inklusi: (1) siswa kelas X SMA Negeri 14 Bandung yang aktif tahun ajaran 2024/2025, (2) bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent, (3) orang tua/wali menyetujui (parental consent). Kriteria eksklusi: (1) sedang menderita penyakit kronis atau akut yang memengaruhi berat badan (misalnya hipertiroid, diabetes melitus tidak terkontrol, tuberculosis), (2) memiliki kelainan fisik yang mengganggu pengukuran tinggi badan (skoliosis berat, kifosis), (3) tidak melampirkan nilai rapor semester sebelumnya.

Variabel independen adalah status gizi yang ditentukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U) menggunakan kurva pertumbuhan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020 untuk remaja usia 5–18 tahun. Pengukuran antropometri dilakukan oleh peneliti dan dua asisten terlatih menggunakan timbangan digital (kapasitas 150 kg, presisi 0,1 kg) dan microtoise (presisi 0,1 cm). Pengukuran berat badan dilakukan tanpa alas kaki dan dengan pakaian ringan, sedangkan tinggi badan diukur dalam posisi Frankfurt plane.

Variabel dependen adalah prestasi belajar yang dihitung dari rata-rata nilai rapor semester gasal tahun ajaran 2024/2025 (skala 0–100). Variabel pengganggu yang dikontrol adalah stres akademik yang diukur menggunakan Educational Stress Scale for Adolescents (ESSA) yang telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan divalidasi (16 item, skala Likert 1–5). Kuesioner stres diisi secara mandiri oleh responden di bawah pengawasan peneliti .(Retnowati et al., 2016).

Pengumpulan data dilakukan setelah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (No. 124/KE-FK/UNTAR/III/2025). Data dianalisis menggunakan program SPSS versi 26.0. Uji normalitas data numerik dilakukan dengan Kolmogorov-Smirnov. Karakteristik responden dan distribusi variabel disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan persentase. Hubungan status gizi (kategorikal: gizi kurang, gizi baik, gizi lebih) dengan prestasi belajar diuji dengan uji Chi-Square. Untuk melihat peran stres sebagai efek modifikasi, dilakukan stratifikasi berdasarkan tingkat stres (normal vs sangat berat) kemudian dilakukan uji Independent t-test atau Mann-Whitney sesuai distribusi data. Tingkat kemaknaan ditetapkan $p < 0,05$.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 123 siswa kelas X SMAN 14 Bandung (respon rate 100%). Karakteristik responden disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden ($n = 123$)

Karakteristik	n	%
Usia		
15	1	0,8
16	53	43,1
17	67	54,5
18	2	1,6
Jenis kelamin		
Laki-laki	56	45,5
Perempuan	67	54,5
Status gizi (IMT/U Kemenkes 2020)		
Gizi kurang	19	15,4

Gizi baik	41	33,3
Gizi lebih	63	51,2
Effect size (Cohen's d)		0,77

(Sumber: data primer, 2025)

Mayoritas responden memiliki status gizi lebih (51,2%), diikuti gizi baik (33,3%) dan gizi kurang (15,4%).

Tabel 2. Distribusi Prestasi Belajar (n = 123)

Kategori prestasi belajar	Rentang nilai	n	%
Cukup	<80	31	25,2
Baik	80–90	73	59,3
Sangat baik	>90	19	15,4
Rata-rata nilai rapor: $83,4 \pm 6,8$		67	54,5

(Sumber: data primer, 2025)

Hasil uji Chi-Square menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara status gizi dengan prestasi belajar secara keseluruhan ($p = 0,859$).

Namun, ketika dilakukan stratifikasi berdasarkan tingkat stres akademik (ESSA), ditemukan pola yang berbeda (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata Nilai Prestasi Belajar berdasarkan Status Gizi dan Tingkat Stres Akademik

Tingkat stres	Status gizi	n	Rata-rata nilai ± SD	p-value*
Stres normal-ringan	Gizi kurang/lebih	68	$82,1 \pm 6,9$	0,038
	Gizi baik	31	$85,9 \pm 5,8$	
Stres sangat berat	Gizi kurang/lebih	18	$80,4 \pm 7,2$	0,427
	Gizi baik	6	$82,3 \pm 6,5$	

*Independent t-test

(Sumber: data primer, 2025)

Pada kelompok dengan stres normal-ringan, siswa dengan status gizi baik memiliki rata-rata nilai signifikan lebih tinggi ($p = 0,038$). Sebaliknya, pada kelompok stres sangat berat, perbedaan tersebut menghilang ($p = 0,427$).

Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas remaja kelas X SMAN 14 Bandung tahun 2025 memiliki status gizi lebih (51,2 %), diikuti gizi baik (33,3 %) dan gizi kurang (15,4 %). Prevalensi gizi lebih yang mendominasi ini sejalan dengan temuan Erik Veri Ramadani dkk. (2021) pada siswa SMP di Muna yang melaporkan 61,6 % responden mengalami gizi lebih (Ramadani et al., 2021) . Angka yang tinggi ini mencerminkan kecenderungan transisi gizi di perkotaan, di mana akses makanan berkalori tinggi dan bergula meningkat, disertai penurunan aktivitas fisik akibat gaya hidup sedentary dan penggunaan gadget yang berlebihan (Kemenkes RI, 2018; Ramadani et al., 2021). Namun temuan ini berbeda dengan penelitian Alivia Norma Yusintha & Adriyanto (2018) yang masih menemukan mayoritas remaja putri di Yogyakarta

memiliki status gizi baik sebesar 72 % (Yusintha & Adriyanto, 2018) . Perbedaan tersebut kemungkinan besar dipengaruhi oleh status sosial-ekonomi keluarga, pola makan jajanan sekolah, dan tingkat pendidikan gizi orang tua di masing-masing wilayah (Yusintha & Adriyanto, 2018).

Distribusi usia responden didominasi oleh usia 17 tahun (54,5 %) dan 16 tahun (43,1 %), sesuai dengan rentang usia normal siswa kelas X SMA. Distribusi ini konsisten dengan penelitian Trisna W dkk. (2019) yang juga didominasi usia 17 tahun pada siswa SMA. Jenis kelamin perempuan sedikit lebih banyak (54,5 %) dibanding laki-laki (45,5 %), sejalan dengan Steffi Olivia P dkk. yang mendapatkan 63,2 % responden perempuan. Hal ini mungkin disebabkan kesediaan perempuan yang lebih tinggi untuk berpartisipasi dalam penelitian kesehatan (Padriyani et al., 2014).

Secara keseluruhan, tidak terdapat hubungan signifikan antara status gizi dengan prestasi belajar ($p = 0,859$). Hasil ini konsisten dengan beberapa penelitian terdahulu di Indonesia, antara lain Padriyani dkk. (2014) pada siswa SMA Negeri 1 Padang dengan $p = 0,882$, Lestari (2022) pada mahasiswa kedokteran, dengan $p = 0,381$ (Lestari, 2022). Namun bertentangan dengan Arista dkk. (2025) yang menemukan hubungan signifikan ($p = 0,00$) dan Barinda dkk. (2024) yang melaporkan $p = 0,007$ dan $r = 0,313$ (Arista et al., 2025; Barinda et al., 2024). Ketidaksesuaian hasil ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor: (1) perbedaan definisi dan pengukuran prestasi belajar (ada yang menggunakan NEM, nilai mata pelajaran tertentu, atau IPK), (2) perbedaan klasifikasi status gizi (WHO 2007 vs Kemenkes 2020 vs Asia-Pasifik), (3) variabel perancu yang tidak dikontrol secara memadai pada penelitian sebelumnya, serta (4) adanya variabel pemoderasi atau efek modifikasi yang belum dieksplorasi.

Temuan paling penting dalam penelitian ini adalah peran stres akademik sebagai efek modifikasi (effect modifier) yang sangat kuat .(Stingki, 2023). Ketika data distratifikasi berdasarkan tingkat stres menggunakan Educational Stress Scale for Adolescents (ESSA), terlihat pola yang sangat berbeda. Pada kelompok stres normal hingga ringan, siswa dengan status gizi baik memiliki rata-rata nilai rapor signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok gizi kurang/lebih ($85,9 \pm 5,8$ vs $82,1 \pm 6,9$; $p = 0,038$). Namun pada kelompok stres sangat berat, perbedaan tersebut hilang sepenuhnya ($p = 0,427$). Artinya, stres akademik yang sangat tinggi mampu “menutupi” (mask) manfaat status gizi baik terhadap prestasi belajar.

Mekanisme biologis dan psikologis yang mendasari temuan ini sudah banyak dijelaskan dalam literatur. Stres kronis mengaktifasi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA axis) sehingga meningkatkan sekresi kortisol secara berlebihan. Kortisol tinggi dalam jangka panjang menyebabkan penurunan neuroplastisitas hippocampus, gangguan konsolidasi memori, penurunan aliran darah serebral, serta gangguan fungsi prefrontal cortex yang bertanggung jawab atas fungsi eksekutif dan pengambilan keputusan (Tamara & Chris, 2018). Akibatnya, meskipun asupan gizi sudah optimal (status gizi baik), fungsi kognitif tetap terganggu karena dominasi respons stres. Hal ini menjelaskan mengapa pada kelompok stres sangat berat, rata-

rata nilai siswa dengan gizi baik justru lebih rendah dibandingkan kelompok gizi baik dengan stres normal (Oktavia et al., 2019). Temuan ini sejalan dengan teori “inverted-U” hubungan stres-prestasi (Yerkes-Dodson Law) yang menyatakan bahwa stres ringan hingga sedang dapat meningkatkan performa, tetapi stres berat justru menurunkan performa secara drastis. Penelitian Tamara & Chris (2018) pada siswa SMA Diakonia Jakarta juga membuktikan hubungan negatif signifikan antara tingkat stres dengan prestasi akademik. Demikian pula penelitian Lestari (2022) pada mahasiswa kedokteran tahun pertama menemukan bahwa stres menjadi prediktor terkuat penurunan IPK dibandingkan variabel gizi.

Secara klinis dan pendidikan, temuan ini memiliki implikasi yang sangat penting. Upaya meningkatkan prestasi belajar remaja tidak cukup hanya dengan memperbaiki status gizi (misalnya melalui program makan siang gratis atau penyuluhan gizi). Tanpa pengelolaan stres akademik yang memadai, manfaat perbaikan gizi akan sangat terbatas atau bahkan tidak terlihat. Oleh karena itu, intervensi harus bersifat dua arah: (1) perbaikan gizi seimbang dan (2) manajemen stres sekolah melalui konseling, mindfulness, olahraga rutin, pengaturan beban belajar, serta dukungan orang tua dan guru (Nuryani et al., 2022).

Keterbatasan penelitian ini perlu diakui. Pertama, desain potong lintang tidak memungkinkan penetapan sebab-akibat. Kedua, sampel hanya berasal dari satu sekolah negeri di Bandung sehingga hasil belum dapat digeneralisasi ke seluruh remaja Indonesia. Ketiga, peneliti tidak mengukur pola makan harian, asupan zat gizi mikro (besi, yodium, zinc), durasi tidur, dan aktivitas fisik yang semuanya dapat menjadi variabel perancu penting. Keempat, pengukuran stres hanya menggunakan kuesioner self-report yang rentan bias sosial desirability. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain kohort, mengukur biomarker stres (kortisol saliva), dan mengontrol lebih banyak variabel perancu.

Meskipun demikian, kekuatan penelitian ini adalah pertama kalinya di Indonesia (berdasarkan penelusuran peneliti) yang secara eksplisit menguji dan membuktikan efek modifikasi stres akademik terhadap hubungan status gizi–prestasi belajar pada remaja SMA. Temuan ini memperkaya pemahaman bahwa intervensi gizi saja tidak cukup; manajemen stres harus menjadi prioritas yang sama pentingnya dalam upaya meningkatkan prestasi akademik remaja Indonesia. Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bukti bahwa status gizi memang berperan dalam prestasi belajar, namun pengaruhnya sangat tergantung pada kondisi psikologis remaja. Di era persaingan akademik yang semakin ketat dan tekanan masuk perguruan tinggi yang tinggi, intervensi kesehatan sekolah harus berparadigma bio-psiko-sosial secara holistik, bukan hanya bio-medis semata.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa status gizi tidak berhubungan signifikan dengan prestasi belajar remaja secara keseluruhan, namun hubungannya dimodifikasi secara kuat oleh tingkat stres akademik. Pada remaja dengan stres normal hingga ringan, status gizi baik memberikan keunggulan prestasi belajar yang bermakna, sedangkan pada stres akademik sangat berat

manfaat tersebut tidak lagi terlihat. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan prestasi belajar remaja, khususnya di perkotaan dengan prevalensi gizi lebih yang tinggi, memerlukan pendekatan terpadu yang tidak hanya berfokus pada gizi tetapi juga pada pengelolaan stres akademik.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji intervensi terpadu gizi dan manajemen stres akademik serta mengevaluasi dampaknya terhadap prestasi belajar secara longitudinal.

Referensi

- Abdullah, & Norfai. (2019). Analisis Status Gizi dengan Prestasi Belajar Pada Siswa di SDN Mawar 8 Kota Banjarmasin. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 9(2), 53–58.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Hasil Utama RISKESDAS 2018*.
- Kemenkes Dirjen Kesehatan Lanjutan. (2023). *Gizi Seimbang Pada Remaja*. https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/2487/gizi-seimbang-pada-remaja
- Nuryani, Dede, & Suwirta, U. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA. *J-KIP: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 340–347. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i2.6164>
- Oktavia, W. K., Fitroh, R., Wulandari, H., & Feliana, F. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Stres Akademik. *Prosiding Seminar Nasional Magister Psikologi Universitas Ahmad Dahlan*, 142–149.
- Padriyani, S. O., Sulastri, D., & Syah, N. A. (2014). Hubungan Status Gizi dengan Prestasi Belajar pada Siswa-Siswi SMA Negeri 1 Padang Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3), 471–474. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i3.180>
- Ramadani, E. V., Kholidha, A. N., & Junuda, R. (2021). Hubungan Status Gizi Lebih dengan Masalah Psikososial pada Siswa dan Siswi SMPN 2 Raha. *Medula: Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.46496/medula.v9i1.22775>
- Ramadina, A. R., Yuliana, & Yulastri, A. (2023). Dampak Gizi dan Kesehatan Terhadap Perkembangan Anak. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 15(1), 99–106.
- Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh Asupan Kalsium terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT). *Jurnal Medika Hutama*, 2(4), 1094–1097.
- Retnowati, D. R., Fatchan, Ach., & Astina, I. K. (2016). Prestasi Akademik dan Motivasi Beprestasi Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(3), 521–525.
- Tamara, J., & Chris, A. (2018). Hubungan Stres dengan Prestasi Akademik di SMA Diakonia Jakarta. *TMJ: Tarumanagara Mdical Journal*, 1(1), 116–121.
- WHO. (2025). *Adolescent Health*. World Health Organization. <https://www.who.int/health-topics/adolescent-health/>
- Yusintha, A. N., & Adriyanto. (2018). Hubungan Antara Perilaku Makan dan Citra Tubuh dengan Status Gizi Remaja Putri Usia 15-18 Tahun. *Amerta Nutrition*, 2(2), 147–154. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i2.2018.147-154>