

Pengaruh Gizi Anak Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SDN 41 Sangkir Lubuk Basung Kabupaten Agam

Maisi Erlin Tifah

Universitas Terbuka, UPBJJ Padang

* Corresponding Author e-mail: erlintifahmaisi@gmail.com

Abstrak

Status gizi memainkan peran penting dalam kemampuan dan prestasi belajar siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap prestasi belajar siswa di SD Negeri 41 Sangkir Lubuk Basung Kabupaten Agam. saya menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas IV–VI yang berjumlah 78 orang, dengan sampel 65 siswa yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan) untuk menentukan kategori IMT-for-Age sesuai standar Kemenkes RI, serta dokumentasi nilai rapor sebagai indikator prestasi belajar. Analisis data menggunakan uji korelasi Pearson dan uji regresi linear sederhana. Hasil menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara status gizi berdasarkan IMT dengan prestasi belajar siswa ($r = 0,624$; $p < 0,05$). Siswa dengan status gizi baik memiliki rata-rata nilai rapor 79,6, jauh lebih tinggi dibandingkan siswa dengan status gizi kurang (68,3) dan gizi buruk (61,7). Temuan ini menegaskan bahwa status gizi yang baik merupakan prasyarat penting bagi optimalisasi prestasi belajar siswa sekolah dasar. Diperlukan program intervensi gizi berbasis sekolah yang terencana dan berkesinambungan untuk meningkatkan status gizi sekaligus prestasi akademik siswa.

Kata kunci: Status Gizi, Indeks Massa Tubuh (IMT), Prestasi Belajar, IMT-for-Age

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang menentukan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa. Namun demikian, keberhasilan pendidikan tidak hanya ditentukan oleh kualitas kurikulum, kompetensi guru, atau sarana prasarana sekolah semata, melainkan juga sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kesehatan peserta didik itu sendiri. Salah satu aspek kesehatan yang paling fundamental dan sering terabaikan dalam konteks pendidikan adalah status gizi siswa. Anak usia sekolah dasar (6–12 tahun) berada pada fase pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, sehingga kebutuhan zat gizi pada masa ini is crucial. Kekurangan gizi pada periode ini tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik, tetapi juga berpengaruh signifikan terhadap perkembangan kognitif, kemampuan konsentrasi, daya ingat, dan pada akhirnya memengaruhi prestasi belajar di sekolah (Almatsier, 2019).

SD Negeri 41 Sangkir berlokasi di Kelurahan Sangkir, Kecamatan Lubuk Basung, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Sekolah ini merupakan sekolah dasar negeri yang melayani masyarakat di kawasan pedesaan dengan mayoritas orang tua siswa berprofesi sebagai petani dan buruh harian dengan tingkat penghasilan yang relatif rendah. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada bulan Januari 2026, ditemukan sejumlah kondisi yang mengindikasikan adanya permasalahan gizi pada siswa. Dari pengamatan fisik, tampak beberapa siswa kelas IV hingga VI memiliki postur tubuh yang cenderung kurus, pucat, dan mudah terlihat lelah saat mengikuti pembelajaran, terutama pada sesi siang hari.

Hasil wawancara dengan guru kelas dan wali kelas di SDN 41 Sangkir mengungkapkan beberapa fakta yang cukup memprihatinkan. Pertama, banyak siswa yang berangkat ke sekolah tanpa sarapan pagi, terutama dari keluarga dengan kondisi ekonomi yang terbatas. Kedua, bekal makanan yang dibawa siswa umumnya kurang memenuhi standar gizi seimbang, didominasi oleh makanan ringan kemasan yang tinggi gula dan rendah protein. Ketiga, kantin sekolah belum sepenuhnya menyediakan makanan bergizi seimbang dengan harga terjangkau. Keempat, program pemantauan status gizi siswa belum berjalan secara terstruktur dan berkala. These observations suggest nutrition may be hindering student performance.

Dari sisi akademik, data nilai ujian tengah semester dan nilai rapor yang diperoleh peneliti dari pihak administrasi sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yang memiliki tampilan fisik dengan indikasi gizi kurang cenderung memiliki performa akademik yang lebih rendah. Nilai rata-rata kelas untuk beberapa mata pelajaran seperti Matematika dan Bahasa Indonesia berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Guru kelas juga melaporkan bahwa beberapa siswa tertentu sering terlihat mengantuk, sulit berkonsentrasi, dan kurang aktif dalam kegiatan diskusi kelas, yang diduga berkaitan dengan kondisi asupan gizi yang tidak mencukupi.

Kondisi ini diperkuat oleh data kesehatan dari Puskesmas Lubuk Basung yang menunjukkan bahwa prevalensi gizi kurang pada anak usia sekolah di Kecamatan Lubuk Basung masih tergolong tinggi, yakni berkisar 25–30%, angka yang melampaui target nasional sebesar 17% yang tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Kesehatan 2020–2024. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) juga menunjukkan bahwa prevalensi gizi kurang dan stunting di wilayah pedesaan Sumatera Barat secara umum cenderung lebih tinggi dibandingkan perkotaan, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat pendapatan keluarga yang rendah, pengetahuan gizi orang tua yang terbatas, ketersediaan pangan lokal yang kurang beragam, serta kebiasaan makan yang tidak seimbang (Notoatmodjo, 2018).

Berbagai penelitian telah membuktikan hubungan erat antara status gizi dengan prestasi belajar. Rahmawati dan Kusuma (2021) menemukan korelasi positif antara status gizi baik berdasarkan IMT dengan nilai akademik siswa SD, di mana siswa bergizi baik memperoleh nilai rata-rata 15% lebih tinggi dibandingkan siswa kurang gizi. Sulistyo dan Permana (2020) membuktikan bahwa kebiasaan sarapan pagi meningkatkan skor konsentrasi

23% dan nilai ujian 18% lebih tinggi. Handayani, Wibowo, dan Pratiwi (2022) menemukan bahwa anemia defisiensi besi secara signifikan menurunkan kemampuan kognitif siswa. Sementara itu, Fitriani, Santoso, dan Mulyadi (2021) menegaskan bahwa stunting meningkatkan peluang ketertinggalan akademik sebesar 1,8 kali. Penelitian-penelitian ini memperkuat urgensi kajian tentang hubungan gizi dan prestasi belajar di tingkat sekolah dasar.

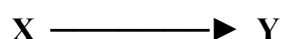
Pengukuran status gizi menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang disesuaikan dengan usia (IMT-for-Age) merupakan metode yang paling praktis, valid, dan direkomendasikan untuk anak usia sekolah (Sediaoetama, 2018; Soetjiningsih & Ranuh, 2017). Metode ini mengklasifikasikan status gizi ke dalam empat kategori: gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, dan gizi lebih/obesitas, berdasarkan nilai z-score yang mengacu pada standar WHO dan Kemenkes RI. Penerapan metode ini memungkinkan identifikasi dini terhadap siswa yang berisiko mengalami gangguan belajar akibat masalah gizi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, there's a significant gap between what should happen and what actually does di SDN 41 Sangkir Lubuk Basung. Penelitian ini menjadi penting untuk memberikan data empiris yang dapat dijadikan dasar bagi pihak sekolah, orang tua, dan pemerintah daerah dalam menyusun program intervensi gizi yang tepat sasaran. Tujuan penelitian ini adalah: (1) mendeskripsikan profil status gizi siswa kelas IV-VI SDN 41 Sangkir Lubuk Basung berdasarkan pengukuran IMT-for-Age; (2) mendeskripsikan tingkat prestasi belajar siswa berdasarkan nilai rapor; dan (3) menganalisis pengaruh status gizi berdasarkan IMT terhadap prestasi belajar siswa kelas IV-VI SDN 41 Sangkir Lubuk Basung Kabupaten Agam.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional (correlational research). Penelitian korelasional dipilih karena bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan, arah hubungan, dan besarnya pengaruh antara dua variabel atau lebih tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel yang diteliti (Sugiyono, 2019). Variabel bebas (independent variable) dalam penelitian ini adalah status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), sedangkan variabel terikat (dependent variable) adalah prestasi belajar siswa yang diukur melalui nilai rapor semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

Model penelitian ini menggunakan paradigma sederhana dengan satu variabel bebas dan satu variabel terikat, yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

X = Status Gizi (Indeks Massa Tubuh / IMT-for-age)

Y = Prestasi Belajar Siswa (Nilai Rapor)

Secara konseptual, model penelitian ini didasarkan pada teori bahwa status gizi yang diukur melalui IMT-for-Age berperan sebagai faktor prediktor yang memengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar siswa. Hubungan ini dihipotesiskan bersifat positif, artinya

semakin baik status gizi siswa, semakin tinggi pula prestasi belajarnya. Model ini juga mengakui adanya variabel-variabel lain (*extraneous variables*) yang turut memengaruhi prestasi belajar tetapi tidak dikendalikan secara langsung dalam penelitian ini, seperti motivasi belajar, kualitas pengajaran, kondisi lingkungan keluarga, dan faktor psikologis siswa.

Kerangka berpikir penelitian ini dibangun berdasarkan premis bahwa gizi yang cukup merupakan fondasi bagi tumbuh kembang anak secara optimal, termasuk perkembangan otak dan fungsi kognitifnya. Secara fisiologis, asupan protein yang memadai mendukung sintesis neurotransmitter dan pembentukan myelin pada akson saraf. Kecukupan zat besi memastikan suplai oksigen ke otak melalui hemoglobin. Asam lemak esensial (ω -3/DHA) berperan dalam integritas membran sel saraf dan efisiensi transmisi sinaptik. Kecukupan vitamin dan mineral mendukung berbagai proses metabolisme energi otak. Semua proses biokimia ini secara bersama-sama menentukan kapasitas kognitif anak, yang pada akhirnya tercermin dalam kemampuan belajar dan prestasi akademik di sekolah.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 41 Sangkir, Kecamatan Lubuk Basung, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Waktu penelitian berlangsung selama empat bulan, yakni dari bulan Januari hingga April 2025 pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa SDN 41 Sangkir merupakan sekolah yang berlokasi di kawasan pedesaan dengan karakteristik sosial ekonomi masyarakat yang beragam, sehingga memungkinkan ditemukannya variasi status gizi yang representatif untuk keperluan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV, V, dan VI SD Negeri 41 Sangkir Lubuk Basung yang berjumlah 78 orang, terdiri dari 26 siswa kelas IV, 27 siswa kelas V, dan 25 siswa kelas VI. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2019).

Kriteria inklusi sampel meliputi: (1) terdaftar sebagai siswa aktif kelas IV–VI SDN 41 Sangkir semester genap 2025/2026; (2) hadir pada hari pelaksanaan pengukuran antropometri; (3) memiliki data nilai rapor lengkap selama semester genap; (4) tidak sedang menderita penyakit kronis yang dapat memengaruhi berat badan secara drastis (seperti TB paru aktif atau penyakit jantung bawaan). Kriteria eksklusi meliputi: (1) siswa yang tidak hadir saat pengukuran; (2) siswa yang memiliki data rapor tidak lengkap; (3) siswa yang baru pindah masuk di pertengahan semester.

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel sebanyak 65 siswa (22 dari kelas IV, 24 dari kelas V, dan 19 dari kelas VI). Jumlah ini dianggap memadai karena melebihi jumlah minimum sampel untuk uji korelasi Pearson pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan kekuatan uji (*power*) 0,80, yang diperkirakan memerlukan minimal 26 sampel berdasarkan tabel kekuatan statistik.

Analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan perangkat lunak SPSS versi

26.0. Tahap pertama adalah analisis deskriptif, mencakup distribusi frekuensi dan persentase status gizi siswa per kategori, serta rata-rata dan standar deviasi nilai rapor pada masing-masing kategori gizi. Tahap kedua adalah uji asumsi klasik, yang meliputi:

(a) uji normalitas Kolmogorov-Smirnov untuk memastikan data terdistribusi normal (H_0 diterima jika $p > 0,05$); (b) uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test. Tahap ketiga adalah uji korelasi Pearson Product Moment untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linier antara variabel IMT dan nilai rapor. Kekuatan korelasi diinterpretasikan berdasarkan kriteria Guilford: $r = 0,00-0,19$ (sangat lemah), $r = 0,20-0,39$ (lemah), $r = 0,40-0,59$ (sedang), $r = 0,60-0,79$ (kuat), $r = 0,80-1,00$ (sangat kuat). Tahap keempat adalah analisis regresi linear sederhana untuk menentukan persamaan garis regresi dan koefisien determinasi (R^2) yang menunjukkan seberapa besar proporsi variansi prestasi belajar yang dapat dijelaskan oleh variabel status gizi. Semua uji statistik menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengukuran antropometri yang dilakukan terhadap 65 siswa kelas IV–VI SDN 41 Sangkir Lubuk Basung, diperoleh data rata-rata IMT siswa adalah $16,8 \text{ kg/m}^2$ dengan standar deviasi 2,47. Nilai IMT terendah adalah $13,1 \text{ kg/m}^2$ dan tertinggi $24,6 \text{ kg/m}^2$. Distribusi status gizi siswa berdasarkan kategori IMT-for-Age disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Status Gizi Siswa Kelas IV–VI SDN 41 Sangkir Lubuk Basung

Kategori Status Gizi	Jumlah (n)	Persentase (%)	Kategori z-score
Gizi Buruk	6	9,2	$< -3 \text{ SD}$
Gizi Kurang	18	27,7	$-3 \text{ SD s.d. } < -2 \text{ SD}$
Gizi Baik	34	52,3	$-2 \text{ SD s.d. } +1 \text{ SD}$
Gizi Lebih/Obesitas	7	10,8	$> +1 \text{ SD}$
Total	65	100,0	-

Sumber: Data primer penelitian, 2026

Data Tabel 1 menunjukkan bahwa lebih dari separuh siswa (52,3%) berstatus gizi baik. Namun demikian, masih terdapat 36,9% siswa yang mengalami masalah gizi berupa gizi kurang (27,7%) dan gizi buruk (9,2%). Jika ditelaah per kelas, distribusinya tampak sebagai berikut: kelas IV memiliki prevalensi gizi kurang dan buruk tertinggi (38,9%), diikuti kelas V (36,4%), dan kelas VI (33,3%). Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan gizi di SDN 41 Sangkir bersifat sistemis dan merata di semua jenjang kelas atas.

Angka prevalensi gizi kurang sebesar 36,9% di SDN 41 Sangkir jauh melampaui target nasional RPJMN Bidang Kesehatan 2020–2024 sebesar 17%. Kondisi ini mencerminkan

dampak dari rendahnya pendapatan keluarga, keterbatasan akses pangan bergizi, serta rendahnya pengetahuan gizi pada sebagian besar keluarga siswa di kawasan pedesaan Lubuk Basung. Selain itu, 10,8% siswa yang berstatus gizi lebih/obesitas juga perlu mendapat perhatian, karena kondisi ini berisiko menimbulkan masalah kesehatan jangka panjang dan tidak selalu berkorelasi positif dengan prestasi belajar.

Rata-rata nilai rapor keseluruhan 65 siswa yang menjadi sampel penelitian adalah 74,2 (SD = 8,34; Min = 57,0; Maks = 91,5) dalam skala 0–100. Ketika dikelompokkan berdasarkan kategori status gizi, diperoleh perbedaan rata-rata nilai yang sangat mencolok. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Prestasi Belajar Berdasarkan Kategori Status Gizi

Kategori Status Gizi	n	Rata-rata Nilai	Standar Deviasi
Gizi Buruk	6	61,7	4,82
Gizi Kurang	18	68,3	5,61
Gizi Baik	34	79,6	6,24
Gizi Lebih/Obesitas	7	76,1	5,93
Keseluruhan	65	74,2	8,34

Sumber: Data primer penelitian, 2026

Tabel 2 memperlihatkan pola yang sangat jelas: terdapat gradasi nilai rapor yang meningkat seiring dengan membaiknya status gizi siswa. Selisih rata-rata nilai antara kelompok gizi baik (79,6) dan gizi buruk (61,7) mencapai 17,9 poin, yang merupakan selisih yang sangat signifikan secara praktis. Kelompok gizi lebih (76,1) memiliki rata-rata nilai yang lebih rendah dibandingkan kelompok gizi baik, mengindikasikan bahwa status gizi lebih pun tidak serta-merta memberikan keunggulan akademik.

Uji korelasi Pearson menghasilkan koefisien korelasi $r = 0,624$ dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Berdasarkan kriteria Guilford, nilai $r = 0,624$ termasuk dalam kategori korelasi yang kuat (0,60–0,79). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat hubungan positif yang kuat dan signifikan antara status gizi berdasarkan IMT dengan prestasi belajar siswa kelas IV–VI SDN 41 Sangkir Lubuk Basung Kabupaten Agam.

Hasil analisis regresi linear sederhana menghasilkan persamaan garis regresi: $\hat{Y} = 42,18 + 1,73X$, di mana $\hat{Y}$ adalah prediksi nilai rapor dan X adalah nilai IMT. Koefisien regresi $b = 1,73$ menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1 unit nilai IMT akan diikuti oleh peningkatan nilai rapor sebesar 1,73 poin. Koefisien determinasi $R^2 = 0,389$, yang berarti 38,9% variasi prestasi belajar siswa dapat dijelaskan oleh variabel status gizi berdasarkan IMT, sedangkan 61,1% sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini. Ringkasan hasil analisis statistik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi dan Regresi

Statistik	Nilai	Keterangan
Koefisien Korelasi Pearson (r)	0,624	Kuat (+)
Nilai Signifikansi (p)	0,000	Signifikan
Koefisien Determinasi (R ²)	0,389	38,9%
Konstanta (a)	42,18	-
Koefisien Regresi (b)	1,73	Positif
Persamaan Regresi	$\hat{Y} = 42,18 + 1,73X$	-

Sumber: Hasil analisis SPSS v26.0, 2026

Pembahasan

Kondisi Status Gizi Siswa di SDN 41 Sangkir Lubuk Basung

Temuan penelitian menunjukkan bahwa hampir 37% siswa kelas IV-VI SDN 41 Sangkir Lubuk Basung masih mengalami masalah gizi, baik gizi kurang maupun gizi buruk. Kondisi ini merupakan cerminan dari permasalahan multidimensi yang melatarbelakangi kehidupan masyarakat di kawasan pedesaan Lubuk Basung.

Berdasarkan pengamatan selama proses penelitian, mayoritas orang tua siswa berprofesi sebagai petani padi dan sayuran dengan penghasilan yang tidak menentu, bergantung pada musim panen. Keterbatasan ekonomi ini secara langsung memengaruhi kemampuan keluarga dalam menyediakan makanan bergizi seimbang bagi anak-anaknya setiap hari.

Kondisi yang ditemukan di SDN 41 Sangkir ini sejalan dengan temuan Departemen Gizi & Kesmas FKMUI (2020) yang menyatakan bahwa permasalahan gizi anak usia sekolah di Indonesia merupakan masalah multisektor yang dipengaruhi oleh faktor kemiskinan, rendahnya literasi gizi, dan lemahnya sistem pengawasan gizi di tingkat sekolah. Notoatmodjo (2018) juga menegaskan bahwa determinan sosial kesehatan, termasuk pendapatan keluarga dan tingkat pendidikan orang tua, secara langsung memengaruhi pola konsumsi pangan dan status gizi anak. Temuan 10,8% siswa berstatus gizi lebih pun perlu dicermati, mengingat gizi lebih pada anak sekolah sering dikaitkan dengan pola makan tidak seimbang (tinggi karbohidrat sederhana dan rendah serat) yang dipengaruhi oleh kebiasaan jajan sembarangan di lingkungan sekolah.

Hubungan Antara Status Gizi dan Prestasi Belajar

Hasil uji korelasi Pearson yang menunjukkan $r = 0,624$ ($p < 0,05$) membuktikan secara statistik bahwa terdapat hubungan positif yang kuat antara status gizi berdasarkan IMT dengan prestasi belajar siswa. Temuan ini konsisten dan sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu. Rahmawati dan Kusuma (2021) menemukan korelasi positif antara status gizi baik berdasarkan IMT dengan nilai akademik siswa SD, di mana siswa bergizi baik memperoleh nilai rata-rata 15% lebih tinggi dibandingkan siswa kurang gizi. Kurniawan dan Dewi (2023)

juga menegaskan bahwa kecukupan zat gizi spesifik berperan krusial dalam mendukung kapasitas kognitif dan performa akademik anak.

Perbedaan rata-rata nilai rapor yang sangat mencolok antara kelompok gizi baik (79,6) dan gizi buruk (61,7) sebesar 17,9 poin pada penelitian ini memiliki makna praktis yang sangat besar dalam konteks pendidikan. Selisih nilai sebesar hampir 18 poin dalam skala 0–100 berarti bahwa siswa bergizi buruk rata-rata berada jauh di bawah KKM (70,0) yang ditetapkan sekolah, sementara siswa bergizi baik rata-rata mencapai nilai di atas KKM. Hal ini berdampak pada lebih tingginya risiko siswa bergizi buruk untuk mengalami kegagalan dalam mengikuti ujian, perlu mengikuti remedial berulang kali, bahkan berisiko tinggal kelas.

Pengaruh Status Gizi terhadap Prestasi Belajar

Nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,389$ menunjukkan bahwa 38,9% variasi prestasi belajar siswa di SDN 41 Sangkir dapat dijelaskan oleh variabel status gizi berdasarkan IMT. Angka ini mengindikasikan bahwa status gizi merupakan prediktor yang cukup kuat terhadap prestasi belajar, walaupun tidak bersifat tunggal. Pengaruh status gizi terhadap prestasi belajar dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme biokimia dan neurofisiologis yang saling berkaitan.

Pertama, mekanisme energi otak. Otak merupakan organ yang paling bergantung pada pasokan glukosa sebagai sumber energi utamanya, mengonsumsi sekitar 20% dari total kebutuhan energi tubuh meskipun hanya berbobot sekitar 2% dari berat badan. Kekurangan asupan energi dan karbohidrat kompleks menyebabkan kadar glukosa darah tidak stabil, yang secara langsung mengganggu fungsi kognitif seperti kemampuan konsentrasi, daya ingat jangka pendek, dan kemampuan pemecahan masalah (Whitney & Rolfes, 2019). Siswa yang tidak sarapan atau makan pagi yang kurang bergizi berisiko mengalami hipoglikemia relatif pada pertengahan pagi, yang menyebabkan kantuk, penurunan fokus, dan ketidakmampuan menyerap materi pelajaran secara optimal.

Kedua, mekanisme neurotransmitter. Kecukupan protein, khususnya asam amino esensial seperti triptofan dan tirosin, diperlukan untuk sintesis neurotransmitter kunci seperti serotonin, dopamin, dan norepinefrin. Serotonin berperan dalam regulasi suasana hati, motivasi, dan siklus tidur-bangun. Dopamin berperan dalam sistem reward, motivasi belajar, dan atensi. Norepinefrin berperan dalam kewaspadaan dan konsentrasi. Defisiensi protein yang berkepanjangan pada siswa bergizi buruk dapat menyebabkan gangguan sintesis neurotransmitter ini, yang bermanifestasi sebagai apatis, kurang motivasi, dan kesulitan berkonsentrasi saat belajar (Almatsier, 2019).

Ketiga, peran zat besi dan anemia. Handayani, Wibowo, dan Pratiwi (2022) membuktikan bahwa defisiensi besi dan anemia secara signifikan menurunkan kemampuan kognitif siswa sekolah dasar. Zat besi berperan tidak hanya sebagai komponen hemoglobin untuk transportasi oksigen ke otak, tetapi juga sebagai kofaktor enzim penting dalam metabolisme mielin dan sintesis neurotransmitter di sistem saraf pusat. Anemia pada anak sekolah sering termanifestasi sebagai kelelahan kronis, penurunan daya ingat, dan penurunan kemampuan pemecahan masalah matematis, yang langsung berdampak pada performa akademik.

Keempat, peran asam lemak esensial dan perkembangan otak. Kurniawan dan Dewi (2023) menekankan peran krusial asam lemak omega-3, terutama DHA (Docosahexaenoic Acid), dalam perkembangan dan fungsi otak anak. DHA merupakan komponen struktural utama membran fosfolipid sel saraf (neuron), dan perannya sangat penting dalam menjaga fluiditas membran, efisiensi transmisi sinaptik, dan plastisitas otak. Defisiensi DHA pada masa anak-anak dikaitkan dengan penurunan kemampuan belajar visual-spasial, memori kerja (working memory), dan kemampuan membaca. Asupan ikan laut yang kaya omega-3 merupakan sumber utama DHA, namun ketersediaannya di kawasan pedesaan Agam yang jauh dari laut relatif terbatas.

Kelima, stunting dan dampak jangka panjang. Fitriani, Santoso, dan Mulyadi (2021) menemukan bahwa kondisi stunting (pendek akibat kurang gizi kronis) meningkatkan peluang ketertinggalan akademik sebesar 1,8 kali. Stunting merupakan manifestasi kekurangan gizi yang berlangsung lama dan kronis, yang berdampak pada terhambatnya perkembangan otak secara struktural dan fungsional. Anak yang mengalami stunting umumnya memiliki volume otak yang lebih kecil, konektivitas antar neuron yang lebih lemah, dan kapasitas kognitif yang lebih rendah dibandingkan anak dengan pertumbuhan normal.

Implikasi Temuan bagi Penyelenggaraan Pendidikan di SDN 41 Sangkir

Temuan penelitian ini has clear implications for penyelenggaraan pendidikan di SDN 41 Sangkir Lubuk Basung. Fakta bahwa hampir 37% siswa masih mengalami masalah gizi dan bahwa status gizi menjelaskan 38,9% variasi prestasi belajar indicates upaya peningkatan mutu pendidikan di sekolah ini tidak dapat hanya difokuskan pada aspek pedagogis semata, melainkan harus disertai dengan program intervensi gizi yang terencana dan berkesinambungan.

Wijaya, Purnomo, dan Arifin (2022) telah membuktikan efektivitas Program Makanan Tambahan Anak Sekolah (MTAS) dalam meningkatkan status gizi sekaligus prestasi belajar; mereka melaporkan peningkatan berat badan rata-rata 2,3 kg dan peningkatan nilai ujian rata-rata 8,7 poin setelah implementasi program selama satu semester. Penelitian Sulistyo dan Permana (2020) juga mengkonfirmasi bahwa intervensi sederhana seperti pembiasaan sarapan pagi dapat meningkatkan skor konsentrasi 23% dan nilai ujian 18%. Temuan-temuan ini confirms that better nutrition directly improves student outcomes dalam peningkatan kualitas pendidikan.

Lebih jauh, 61,1% variasi prestasi belajar yang tidak dijelaskan oleh variabel status gizi dalam model penelitian ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan yang lebih komprehensif. Faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi prestasi belajar antara lain: motivasi dan minat belajar siswa, kualitas dan kompetensi pedagogik guru, kondisi lingkungan keluarga (pola asuh, tingkat pendidikan orang tua, ketersediaan buku dan alat belajar), ketersediaan fasilitas belajar di sekolah, serta faktor psikologis seperti efikasi diri dan kecemasan ujian. Penanganan komprehensif terhadap seluruh faktor-faktor ini secara bersama-sama diharapkan dapat mengoptimalkan prestasi belajar siswa secara lebih efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik tiga kesimpulan utama sebagai berikut. Pertama, profil status gizi siswa kelas IV-VI SDN 41 Sangkir Lubuk Basung menunjukkan bahwa 9,2% berstatus gizi buruk, 27,7% gizi kurang, 52,3% gizi baik, dan 10,8% gizi lebih/obesitas. Artinya, hampir 37% siswa masih mengalami masalah gizi yang memerlukan penanganan segera dan terprogram dari berbagai pihak.

Kedua, terdapat hubungan positif yang kuat dan signifikan antara status gizi berdasarkan IMT dengan prestasi belajar siswa ($r = 0,624$; $p < 0,05$). Siswa dengan status gizi baik memiliki rata-rata nilai rapor (79,6) yang jauh lebih tinggi dibandingkan siswa bergizi kurang (68,3) dan gizi buruk (61,7), dengan selisih yang sangat bermakna secara praktis dalam konteks ketercapaian KKM di sekolah.

Ketiga, status gizi berdasarkan IMT memberikan pengaruh sebesar 38,9% ($R^2 = 0,389$) terhadap variasi prestasi belajar siswa, dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 42,18 + 1,73X$. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan status gizi merupakan investasi penting yang akan memberikan dampak nyata dan terukur terhadap peningkatan kualitas pendidikan di SDN 41 Sangkir Lubuk Basung.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2019). Prinsip dasar ilmu gizi (Edisi revisi). Gramedia Pustaka Utama.
- Departemen Gizi & Kesehatan Masyarakat FKMUI. (2020). Gizi dan kesehatan masyarakat. Raja Grafindo Persada.
- Fitriani, A., Santoso, H., & Mulyadi, K. (2021). Malnutrisi, stunting, dan dampaknya terhadap kinerja akademik siswa sekolah dasar di Indonesia. *Indonesian Journal of Nutrition*, 10(2), 67-79.
- Handayani, S., Wibowo, M., & Pratiwi, L. (2022). Asupan zat besi, anemia, dan kemampuan kognitif siswa sekolah dasar di pedesaan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(3), 88-99.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Standar antropometri penilaian status gizi anak. Kemenkes RI.
- Kurniawan, T., & Dewi, N. S. (2023). Peran protein dan omega-3 dalam perkembangan otak dan prestasi akademik anak usia sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, 8(1), 31-42.
- Notoatmodjo, S. (2018). Ilmu kesehatan masyarakat: Prinsip-prinsip dasar. Rineka Cipta.
- Rahmawati, D., & Kusuma, A. (2021). Hubungan status gizi dengan prestasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 13(2), 45-54.
- Sediaoetama, A. D. (2018). Ilmu gizi untuk mahasiswa dan profesi (Jilid I). Dian Rakyat.
- Soetjiningsih, & Ranuh, I. G. N. G. (2017). Tumbuh kembang anak (Edisi ke-2). EGC.

- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sulistyo, B., & Permana, R. (2020). Pengaruh sarapan pagi terhadap konsentrasi dan prestasi belajar siswa SD. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*, 4(1), 12-23.
- Whitney, E., & Rolfes, S. R. (2019). *Understanding nutrition* (15th ed.). Cengage Learning.
- Wijaya, C., Purnomo, D., & Arifin, Z. (2022). Pengaruh program makanan tambahan sekolah terhadap status gizi dan prestasi belajar siswa SD. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 19(1), 14-26.
- World Health Organization. (2007). *WHO child growth standards: BMI-for-age*. WHO Press.