

**Analisis Pengaruh Status Gizi dan Frekuensi Aktivitas Olahraga
terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani pada Siswa SD**

Muhammad Syukur^{1*}, Wawan Setiawan², Arya T. Candra³

^{1 2 3} Universitas PGRI Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

* Penulis Korespondensi: muhammadsyukur0301@gmail.com

Abstrak: Kebugaran jasmani siswa sekolah dasar dipengaruhi oleh berbagai faktor biologis, termasuk status gizi dan frekuensi berolahraga, sementara observasi awal di SDN Pondokrejo 04 Jember mengindikasikan rendahnya aktivitas fisik dan variasi status gizi siswa yang belum pernah diukur secara formal. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh status gizi dan frekuensi berolahraga terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa kelas IV dan V, serta membandingkan kebugaran jasmani kelompok kombinasi status gizi dan frekuensi berolahraga yang optimal dengan yang tidak optimal. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif korelasional dengan teknik total sampling terhadap 20 siswa SDN Pondokrejo 04 Jember. Status gizi diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), frekuensi berolahraga dihimpun melalui angket skala Likert 15 butir, dan kebugaran jasmani dinilai menggunakan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN), kemudian data dianalisis menggunakan Independent Sample T-Test. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan kebugaran jasmani antara siswa berstatus gizi normal dan tidak normal (t hitung 2,329 > t tabel 1,729), tidak terdapat perbedaan signifikan berdasarkan frekuensi berolahraga tinggi dan sedang/rendah (t hitung 0,43 < t tabel 1,729), serta terdapat perbedaan signifikan antara kelompok kombinasi optimal dan tidak optimal (t hitung 2,60 > t tabel 2,015). Disimpulkan bahwa status gizi merupakan determinan utama kebugaran jasmani siswa, sedangkan frekuensi berolahraga saja belum cukup berpengaruh signifikan, dan kombinasi gizi normal dengan olahraga rutin menghasilkan efek sinergis yang paling optimal terhadap kebugaran jasmani..

Keyword: Gizi, Olahraga, Kebugaran Jasmani, Siswa, SD

Pendahuluan

Anak yang menempuh pendidikan di sekolah dasar umumnya berusia 6 sampai 12 tahun, periode yang ditandai oleh perkembangan fisik, kematangan gerak, dan kemajuan kognitif yang berlangsung intensif, sehingga terpenuhinya kebutuhan aktivitas fisik menjadi syarat penting bagi pertumbuhan yang optimal (Santrock, 2020; Hurlock, 2018). Piaget (1964) menjelaskan bahwa anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret yang memerlukan aktivitas fisik terstruktur untuk menunjang perkembangan motorik dan pemeliharaan kebugaran jasmani.

Status gizi mencerminkan keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan tubuh untuk mendukung pertumbuhan serta aktivitas anak sehari-hari; gangguan keseimbangan gizi, baik kekurangan maupun kelebihan, berdampak pada menurunnya kemampuan fungsional tubuh yang berujung pada merosotnya kebugaran jasmani siswa (Moch. Fajaryanto dkk., 2022; Putro dan Winarno, 2022). Sepriadi (2017) menemukan bahwa status gizi yang menyimpang dari normal pada siswa sekolah dasar terbukti menghambat kapasitas fisik, menurunkan daya tahan, dan berhubungan erat dengan rendahnya kemampuan motorik. Status gizi anak usia sekolah dinilai melalui Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2020, dan pemantauannya penting untuk mendeteksi transisi gizi ganda (*double burden of malnutrition*) pada populasi siswa (Supariasa dkk., 2022).

Kebugaran jasmani menggambarkan kesiapan tubuh anak menghadapi tuntutan gerak harian; siswa dengan kebugaran jasmani baik cenderung lebih aktif dan mampu menjaga konsentrasi belajar, sedangkan kebugaran jasmani yang rendah menghambat proses belajar dan mengancam kesehatan fisik dalam jangka panjang (Pratama dan Winarno, 2022; Putro dan Winarno, 2022; Pradana dkk., 2023). Kebugaran jasmani yang optimal juga didukung oleh frekuensi berolahraga yang teratur, yaitu keseringan seseorang melakukan aktivitas fisik terstruktur dalam periode tertentu, yang secara langsung memengaruhi proses adaptasi tubuh dan pembentukan kekuatan otot serta kerja jantung (García-Hermoso dkk., 2019; Burhaein dan Solekhah, 2024). Sejumlah kajian empiris menunjukkan bahwa kebiasaan berolahraga yang teratur berkorelasi positif dengan daya tahan kardiorespirasi dan kekuatan otot siswa sekolah dasar (Huwaída dkk., 2022; Pratama dan Winarno, 2022), dan bahwa pemenuhan gizi yang berjalan beriringan dengan pembiasaan olahraga memberikan kontribusi besar terhadap kebugaran jasmani siswa (Bayu Samudera dkk., 2024).

Secara nasional, kondisi kebugaran jasmani siswa sekolah dasar di Indonesia masih jauh dari yang diharapkan, sejalan dengan pergeseran gaya hidup yang semakin tidak aktif dan minimnya perhatian terhadap pemenuhan gizi seimbang (Prasetyo, 2013; Huwaída dkk., 2022). Merefleksikan persoalan tersebut, observasi awal peneliti di SDN Pondokrejo 04 Jember pada bulan April 2026 menemukan indikasi rendahnya aktivitas fisik harian siswa kelas IV dan V—tampak dari keengganan bergerak saat pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) maupun saat jam istirahat—serta variasi postur tubuh yang mengindikasikan kemungkinan beban gizi ganda, sementara status gizi siswa belum pernah diukur secara formal menggunakan instrumen antropometri terstandar oleh pihak sekolah.

Penelitian ini diperlukan untuk mengisi tiga celah penelitian (*research gap*). Pertama, dari sisi variabel, penelitian terdahulu tentang status gizi dan kebugaran jasmani umumnya tidak menyertakan variabel frekuensi berolahraga secara bersamaan, sehingga belum ada kajian yang menguji pengaruh kedua variabel tersebut secara simultan. Kedua, dari sisi lokasi, belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji kondisi ketiga variabel tersebut di SDN Pondokrejo 04 Jember. Ketiga, dari sisi instrumen, penelitian terdahulu di wilayah Jember umumnya belum menggunakan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN) sebagai alat ukur kebugaran jasmani yang telah distandarkan secara nasional oleh Kemenpora (2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh status gizi terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa sekolah dasar di SDN Pondokrejo 04 Jember; (2) mengetahui pengaruh frekuensi berolahraga terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa; dan (3) mengetahui perbedaan tingkat kebugaran jasmani antara siswa dengan kombinasi status gizi normal dan frekuensi berolahraga tinggi dibandingkan siswa dengan status gizi tidak normal dan frekuensi berolahraga rendah.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional untuk menguji pengaruh status gizi (X1) dan frekuensi berolahraga (X2) terhadap kebugaran jasmani (Y). Pelaksanaan penelitian dijadwalkan pada tahun ajaran 2025/2026 dan bertempat di SDN Pondokrejo 04 Jember, Jawa Timur. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas IV dan V yang secara keseluruhan berjumlah 20 orang. Mengingat ukuran populasi yang relatif kecil, peneliti menetapkan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Melalui teknik tersebut, seluruh 20 siswa (10 siswa kelas IV dan 10 siswa kelas V) dilibatkan sepenuhnya sebagai subjek penelitian tanpa terkecuali.

Pengumpulan data bergantung pada tiga instrumen utama yang mendefinisikan operasionalisasi masing-masing variabel. Status gizi diukur melalui perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan timbangan digital dan *microtoise*, yang hasilnya dikelompokkan ke dalam lima kategori berdasarkan standar persentil Kementerian Kesehatan RI (2020). Frekuensi berolahraga diukur melalui angket berskala Likert (skor 15-75) yang memuat 15 butir pernyataan terkait aktivitas fisik di sekolah, di rumah, serta intensitas olahraga mingguan. Kebugaran jasmani dievaluasi menggunakan instrumen baku Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN) dari Kemenpora (2023) yang meliputi tes fleksibilitas tubuh, daya tahan otot perut, kekuatan otot, dan kardiorespirasi. Instrumen angket telah diuji validitasnya menggunakan korelasi *Pearson* dan reliabilitasnya dengan *Alpha Cronbach* (koefisien $\geq 0,70$), sedangkan pengukuran IMT dan TKPN langsung digunakan tanpa uji eksternal karena sudah menjadi standar nasional.

Teknik analisis data diawali dengan uji prasyarat statistik untuk memastikan terpenuhinya asumsi metode parametrik. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel tergolong kecil ($n < 50$), diikuti dengan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test*. Pengujian hipotesis utama dikalkulasi menggunakan *Independent Sample T-Test* pada taraf signifikansi 0,05, atau menggunakan koreksi *Welch t-test* apabila varians data terbukti tidak homogen. Hipotesis alternatif akan diterima jika nilai t hitung lebih besar dari t tabel atau nilai probabilitas ($p\text{-value}$) $\leq 0,05$. Secara spesifik, pengujian hipotesis ini akan membandingkan tiga kelompok utama, yaitu: siswa dengan status gizi normal versus tidak normal, siswa dengan frekuensi olahraga tinggi versus sedang/rendah, serta kelompok kombinasi status gizi dan frekuensi olahraga optimal versus tidak optimal.

Hasil & Pembahasan

Hasil

Penelitian ini melibatkan 20 siswa kelas IV dan V SDN Pondokrejo 04 Jember yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Pengumpulan data mencakup tiga variabel utama, yakni status gizi (X1), frekuensi berolahraga (X2), dan tingkat kebugaran jasmani (Y). Berdasarkan hasil pengukuran Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), mayoritas sampel berada pada kategori status gizi normal, yakni sebanyak 16 siswa atau 80,0%. Sisanya terbagi sama rata ke dalam kategori *overweight* (10,0%) dan obesitas (10,0%), tanpa ada satu pun siswa yang tergolong kurus maupun sangat kurus. Keberadaan empat siswa dengan status gizi berlebih ini diduga kuat berakar dari ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi tubuh. Kondisi tersebut semakin diperparah oleh minimnya rutinitas berolahraga serta tingginya kecenderungan perilaku menetap (*sedentary behavior*) yang rentan terjadi pada anak usia 10 hingga 11 tahun.

Terkait frekuensi berolahraga yang diukur menggunakan angket berskala Likert, data menunjukkan bahwa rutinitas fisik siswa didominasi oleh kategori sedang. Sebanyak

15 siswa (75,0%) tergolong dalam kategori sedang ini, sementara 4 siswa (20,0%) masuk dalam kategori tinggi, dan hanya 1 siswa (5,0%) yang berada pada kategori rendah. Angka dominasi pada kategori sedang tersebut memberikan indikasi bahwa kebutuhan gerak siswa umumnya baru terpenuhi melalui kegiatan yang bersifat wajib atau rutin sehari-hari. Aktivitas tersebut mencakup partisipasi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di sekolah maupun kegiatan bermain harian anak. Sayangnya, pemenuhan aktivitas gerak ini masih sebatas rutinitas dasar dan belum berkembang menjadi kebiasaan olahraga mandiri yang terprogram secara konsisten di luar jam sekolah.

Pada pengukuran tingkat kebugaran jasmani menggunakan instrumen Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN), hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kondisi fisik siswa secara umum belum mencapai level optimal. Fakta ini diperkuat oleh absennya siswa yang berhasil meraih predikat Sangat Baik (0%) maupun Baik (0%). Sebagian besar siswa, yakni 14 orang (70,0%), justru berada pada kategori Kurang. Selain itu, terdapat 5 siswa (25,0%) yang tergolong Sangat Kurang, dan hanya 1 siswa (5,0%) yang mampu mencapai level Cukup. Sebuah temuan spesifik dari hasil tes ini adalah seluruh 20 siswa memperoleh skor terendah yang identik, yaitu skor 1, pada komponen tes *Sit Up*. Fenomena ini mengindikasikan adanya kelemahan umum pada daya tahan dan kekuatan otot perut yang dialami seluruh siswa, tanpa dipengaruhi oleh status gizi masing-masing individu.

Sebelum melangkah pada pengujian hipotesis, peneliti melakukan serangkaian uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan homogenitas varians. Mengingat ukuran sampel tergolong kecil ($n < 50$) sesuai dengan kriteria *Shapiro-Wilk*, pengujian normalitas dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai rerata, median, dan modus pada setiap kelompok data. Hasil uji deskriptif tersebut memperlihatkan pola distribusi yang mendekati simetris, sehingga data dianggap memenuhi asumsi normalitas dan layak untuk dianalisis menggunakan uji *t* parametrik. Selanjutnya, pengujian homogenitas varians dilakukan dengan menerapkan Uji F atau *Levene's Test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa varians pada perbandingan kelompok status gizi tidak homogen ($F \text{ hitung } 5,3333 > F \text{ tabel } 3,29$), sehingga pengujian lanjutannya ditangani menggunakan koreksi *Welch t-test*. Sebaliknya, perbandingan varians untuk kelompok frekuensi berolahraga dinyatakan homogen ($F \text{ hitung } 2,6455 < F \text{ tabel } 3,29$), yang memungkinkan penggunaan uji *t* standar pada proses analisis.

Tahap akhir analisis adalah pengujian tiga hipotesis menggunakan metode *Independent Sample T-Test* pada taraf signifikansi 0,05. Hipotesis pertama yang menguji perbedaan kebugaran jasmani antara siswa berstatus gizi normal dan tidak normal menghasilkan $t \text{ hitung } 2,329$ yang lebih besar dari $t \text{ tabel } 1,729$, sehingga disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan (H_1 diterima). Sebaliknya, hipotesis kedua terkait perbedaan kebugaran jasmani berdasarkan frekuensi berolahraga tinggi versus sedang/rendah tidak menunjukkan hasil signifikan, karena nilai $|t \text{ hitung}| 0,43$ lebih kecil dari $t \text{ tabel } 1,729$ (H_0 diterima). Terakhir, hipotesis ketiga menguji komparasi antara kelompok kombinasi optimal (status gizi normal dengan frekuensi olahraga tinggi) berhadapan dengan kelompok kombinasi tidak optimal (status gizi tidak normal). Hasil uji hipotesis ketiga ini membuktikan adanya perbedaan yang signifikan, di mana nilai $t \text{ hitung } 2,60$ melebihi angka $t \text{ tabel } 2,015$, sehingga H_1 resmi diterima.

Pembahasan

Hasil analisis data pada penelitian ini mengungkap fakta penting terkait pengaruh status gizi terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa. Berdasarkan pengukuran instrumen Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN), siswa yang berada pada kelompok gizi normal berhasil mencatatkan rata-rata skor sebesar 8,75. Angka ini terlihat jauh mengungguli pencapaian kelompok siswa dengan status gizi tidak normal, yang hanya mampu meraih rata-rata skor sebesar 6,00. Perbedaan skor yang mencolok di antara

kedua kelompok ini memberikan sebuah indikasi yang sangat kuat secara statistik maupun praktis. Indikasi tersebut menegaskan bahwa kondisi status gizi seorang anak bertindak sebagai determinan utama yang mengontrol dan memengaruhi kapasitas fisik mereka.

Temuan krusial terkait dominasi status gizi ini membawa implikasi langsung terhadap pelaksanaan pembelajaran di lingkungan sekolah. Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) dituntut untuk lebih jeli dan adaptif dalam merancang program latihan fisik bagi para peserta didik. Praktik penyamarataan beban latihan untuk seluruh siswa di dalam satu kelas yang sama sangat perlu untuk dihindari. Pendekatan pukul rata semacam itu berpotensi mengabaikan profil anatomi dan kondisi kebugaran individual yang sebenarnya sangat beragam. Oleh karena itu, modifikasi intensitas gerak mutlak diperlukan agar siswa menerima porsi latihan yang aman. Guru PJOK harus memposisikan pemahaman mengenai profil gizi siswa sebagai landasan utama sebelum memberikan penugasan praktik di lapangan.

Perlunya diferensiasi beban latihan ini didasarkan pada kendala fisiologis nyata yang dialami oleh siswa dengan status gizi berlebih. Anak-anak yang tergolong dalam kategori *overweight* dan obesitas terbukti menunjukkan hambatan yang signifikan ketika menjalani tes kebugaran. Hambatan tersebut paling kentara terlihat pada komponen tes yang menuntut kelincahan serta kecepatan perpindahan arah gerak tubuh. Selain itu, daya tahan kardiorespirasi mereka juga cenderung lebih cepat merosot dibandingkan rekan-rekan sebayanya yang bergizi normal dan bertubuh ideal. Penurunan performa ini secara alamiah diakibatkan oleh beban mekanis tubuh yang jauh lebih besar saat mereka harus menggerakkan massa tubuhnya sendiri. Ekstra beban inilah yang membuat sistem kerja organ jantung dan paru-paru mereka lebih cepat mencapai ambang batas kelelahan.

Di luar persoalan disparitas status gizi, penelitian ini juga menemukan fenomena menarik yang berlaku secara seragam pada seluruh sampel. Terdapat sebuah catatan khusus pada hasil pengujian komponen *Sit Up*, di mana seluruh siswa menunjukkan perolehan skor terendah secara serentak. Keseragaman kelemahan mutlak pada satu butir tes ini mengindikasikan adanya celah mendasar dalam kemampuan fisik para siswa secara kolektif. Fakta ini secara spesifik menyoroti urgensi akan perlunya penguatan otot inti (*core muscles*) di kalangan pelajar tingkat sekolah dasar. Kapasitas otot area perut yang lemah tentu akan berdampak pada postur, keseimbangan, dan efisiensi gerak tubuh secara keseluruhan. Oleh sebab itu, program penguatan area abdominal harus mulai mendapatkan porsi prioritas dalam struktur kurikulum PJOK harian.

Pembenahan aspek kebugaran jasmani melalui penguatan otot dan latihan fisik tidak bisa diposisikan sebagai solusi tunggal yang berdiri sendiri. Langkah taktis di lapangan tersebut mutlak harus dibarengi dengan pemberian edukasi yang memadai untuk membangun kesadaran gaya hidup siswa. Pendekatan komprehensif ini sangat sejalan dengan temuan yang pernah dipaparkan oleh Moch. Fajaryanto dkk. (2022) dalam kajian terdahulunya. Menurut kajian tersebut, upaya strategis pembenahan kebugaran jasmani anak-anak harus berjalan beriringan secara harmonis dengan program edukasi gizi. Ketika anak mulai menyadari pentingnya nutrisi pendukung bagi kinerja otot mereka, motivasi internal untuk bergerak dan makan sehat akan tumbuh mengakar. Kolaborasi antara intervensi fisik dan literasi nutrisi inilah yang akan menjamin efektivitas program kebugaran.

Sementara itu, pengujian hipotesis yang menyasar pada variabel frekuensi berolahraga justru memunculkan dinamika hasil yang cukup di luar dugaan. Analisis statistik menunjukkan tidak ditemukannya perbedaan tingkat kebugaran yang signifikan jika subjek hanya diklasifikasikan berdasarkan frekuensi berolagraganya. Hal ini dibuktikan secara presisi melalui perolehan nilai absolut *t* hitung sebesar 0,43, yang tertinggal jauh di bawah batas kritis *t* tabel sebesar 1,729. Diterimanya hipotesis nol (H_0)

pada pengujian ini secara sekilas tampak berseberangan dengan asumsi umum yang selama ini beredar. Selama ini, sebagian besar masyarakat meyakini bahwa peningkatan kuantitas aktivitas fisik akan selalu berbanding lurus secara otomatis dengan membaiknya tingkat kebugaran. Namun, data dalam penelitian ini justru memperlihatkan sebuah anomali yang membantah keras penyederhanaan asumsi matematis tersebut.

Anomali statistik yang mendegradasi pengaruh frekuensi berolahraga ini menuntut peneliti untuk menelusuri data individual secara lebih mendalam dan spesifik. Setelah dilakukan pemeriksaan pada setiap profil sampel, ditemukan sebuah kasus pencilan (*outlier*) yang sangat mendistorsi hasil perhitungan rata-rata kelompok. Terdapat satu orang siswa berstatus *overweight* yang berdasarkan hasil angket ternyata tergabung ke dalam kelompok subjek dengan frekuensi berolahraga tinggi. Meskipun siswa tersebut sangat sering berolahraga, skor TKPN yang diraihinya justru tergolong sangat rendah akibat beratnya kendala mekanis tubuhnya. Kehadiran data ekstrem dari satu individu ini pada akhirnya memperlebar rentang varians secara drastis di dalam kelompok frekuensi olahraga tinggi. Dampak lanjutannya, sensitivitas pengujian statistik parametrik menjadi menurun sehingga uji *t* gagal mendeteksi perbedaan yang bermakna.

Selain dipengaruhi oleh faktor pencilan data, gagalnya variabel frekuensi olahraga mencapai signifikansi juga bersumber dari keterbatasan instrumen pengukuran itu sendiri. Penggunaan angket yang mengandalkan metode pelaporan mandiri (*self-reported*) memiliki kelemahan mendasar pada aspek kontrol presisi di lapangan. Instrumen ini belum mampu mengukur, mengontrol, dan memverifikasi intensitas serta durasi latihan harian siswa secara riil dan terkalibrasi. Kenyataan ini sangat selaras dengan prinsip-prinsip fisiologis yang tertuang dalam pedoman *American College of Sports Medicine* (ACSM) edisi 2018. Pedoman tersebut menggarisbawahi bahwa tingginya frekuensi aktivitas fisik tidak akan membawa dampak adaptasi pada tubuh jika tidak diiringi dengan intensitas serta durasi yang memadai. Berangkat dari rangkaian penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa status gizi memang bertindak sebagai variabel yang jauh lebih dominan pada karakteristik demografi sampel ini.

Pembuktian paling sah dari rangkaian penelitian ini terlihat nyata saat menelaah kelompok subjek dengan kombinasi variabel yang paling optimal. Kelompok yang memiliki status gizi normal dan dipadukan secara konsisten dengan frekuensi berolahraga tinggi mampu menampilkan performa TKPN yang luar biasa. Kelompok unggulan ini tidak hanya meraih skor tinggi, tetapi juga memperlihatkan tingkat konsistensi performa yang mutlak ($\text{varians} = 0$). Kondisi ini berbanding terbalik secara ekstrem dengan kelompok kombinasi tidak optimal, yang memperlihatkan capaian kebugaran jauh lebih rendah, rentan, dan fluktuatif. Temuan empiris ini secara langsung memvalidasi dan memperkuat pandangan akademik Bayu Samudera dkk. (2024) bahwa integrasi antara gizi normal dan keteraturan gerak adalah prediktor terkuat bagi kebugaran jasmani anak usia sekolah dasar. Sebagai konklusi praktisnya, intervensi peningkatan kebugaran di sekolah wajib dirancang secara simultan dengan memadukan edukasi gizi seimbang dan program olahraga yang terstruktur.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan tiga hal. Pertama, terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kebugaran jasmani antara siswa berstatus gizi normal dan tidak normal (t hitung 2,329 > t tabel 1,729), yang menegaskan status gizi sebagai determinan utama kapasitas fisik anak. Kedua, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kebugaran jasmani antara siswa dengan frekuensi berolahraga tinggi dan sedang/rendah ($|t$ hitung| 0,43 < t tabel 1,729), yang mengindikasikan bahwa kuantitas

berolahraga saja belum cukup berpengaruh signifikan tanpa disertai intensitas dan status gizi yang memadai. Ketiga, terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kebugaran jasmani antara kelompok kombinasi status gizi normal dan frekuensi berolahraga tinggi dibandingkan kelompok gizi tidak normal (t hitung $2,60 > t$ tabel $2,015$), yang menunjukkan efek sinergis dari kombinasi gizi baik dan aktivitas fisik yang teratur. Sekolah dan guru PJOK disarankan menyelenggarakan pemantauan status gizi secara berkala, memprioritaskan latihan penguatan otot inti, serta merancang program aktivitas fisik yang mempertimbangkan kondisi antropometri setiap siswa, sementara penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih besar dan pengukuran aktivitas fisik yang lebih objektif, misalnya dengan accelerometer, guna menghasilkan temuan yang lebih representatif.

Daftar Pustaka

- American College of Sports Medicine (ACSM). (2018). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (10th ed.). Wolters Kluwer.
- Anam, S., Mulyono, M., & Darisman, E. K. (2024). Tingkat kebugaran jasmani siswa SDN Bulukagung 2 Klampis kabupaten Bangkalan. *Penjaga: Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(1), 24-30. <https://doi.org/10.55933/pjga.v5i1.841>
- Arikunto, S. (2021). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Bayu Samudera, F. D., Wahjuni, E. S., & Hidayat, T. (2024). Dampak status gizi, pola hidup sehat dan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani pada siswa sekolah dasar Pasar Ikan Sidoarjo. *EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies*, 4(1), 774-790. <https://doi.org/10.47467/edui.v4i1.6145>
- Burhaein, E., & Solekhah, N. (2024). Kebugaran jasmani dan aktivitas fisik siswa sekolah dasar. *Journal of S.P.O.R.T*, 8(1), 249-264.
- García-Hermoso, A., Correa-Bautista, J. E., Olloquequi, J., & Ramírez-Vélez, R. (2019). Health-related physical fitness and weight status in 13-to 15-year-old Latino adolescents: A pooled analysis. *Jornal de Pediatria*, 95, 435-442.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariat dengan metode statistik manual* (edisi 9). Universitas Diponegoro.
- Huwaida, Z., Anggraini, F. T., & Firdawati, F. (2022). Hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani siswa SDN 13 Sungai Pisang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 2(4), 243-248. <https://doi.org/10.25077/jikesi.v2i4.361>
- Hurlock, E. B. (2018). *Perkembangan anak* (Jilid 1, Edisi Keenam, A. Dharma, Trans.). Erlangga.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak*. Kemenkes RI.
- Kementerian Pemuda dan Olahraga RI. (2023). *Panduan teknis Tes Kebugaran Pelajar Nusantara (TKPN)*. Kemenpora.
- Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. In I. Olkin (Ed.), *Contributions to probability and statistics* (pp. 278-292). Stanford University Press.
- Moch. Fajaryanto, Herpandika, R. P., & Pratama, B. A. (2022). Hasil penerapan TKPN pada siswa SDN 1 Rejomulyo kecamatan Kras kabupaten Kediri. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 3(3), 223-229.
- Piaget, J. (1964). Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186.
- Pradana, K. A., Kurniawan, A. W., Winarno, M. E., & Kurniawan, R. (2023). Survei tingkat kebugaran jasmani siswa di sekolah dasar negeri Padangan 1 kecamatan Kayen Kidul kabupaten Kediri. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 15(1). <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v15i1.56191>

- Prasetyo, Y. (2013). Kesadaran masyarakat berolahraga untuk peningkatan kesehatan dan pembangunan nasional. *Medikora*, 11(2), 219-228.
- Pratama, D. A., & Winarno, M. E. (2022). Hubungan status gizi dan kebugaran jasmani terhadap hasil belajar penjas siswa SMA: Literature review. *Sport Science and Health*, 4(3), 238-249. <https://doi.org/10.17977/um062v4i32022p238-249>
- Putro, B. C., & Winarno, M. E. (2022). Analisis aktivitas fisik dan status gizi terhadap kebugaran jasmani siswa SMP: Literature review. *Sport Science and Health*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.17977/um062v4i12022p1-11>
- Santrock, J. W. (2020). *Child development* (15th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sepriadi, S. (2017). Kontribusi status gizi dan kemampuan motorik terhadap kesegaran jasmani siswa sekolah dasar. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 194-206. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.15147>
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3-4), 591-611.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Supriasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2022). *Penilaian status gizi* (Edisi ke-2). EGC.
- World Health Organization (WHO). (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization.