

PROFIL BODY MASS INDEX (BMI) SISWA-SISWI SMAN 1 TUREN (KELAS BAKAT OLAHRAGA)

Body Mass Index (BMI) Profile of Students of SMAN 1 Turen (Sports Talent Class)

Muhammad Dwi Hafil¹, Prisca Widiawati²,

Correspondence: ¹Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

Email: hafildwi@gmail.com, Prisca.widiawati.fik@um.ac.id

ABSTRACT

Background: This study aims to determine the Body Mass Index (BMI) profile of students in the sports talent class at SMAN 1 Turen, Malang Regency. BMI is an important indicator in assessing the nutritional status and physical readiness of young athletes. **Method:** This study used a descriptive survey method with a quantitative approach to 33 students from the sports of pencak silat, volleyball, and futsal. Data were collected through body weight and height measurements, which were then calculated for BMI and classified based on WHO standards. **Results:** The results showed that most students (69.7%) had a BMI in the normal category, 15.2% were classified as thin, 12.1% were overweight, and 3.0% were obese. These findings indicate that although most students are in a nutritional condition that supports sports performance, there are still a number of students with poor or excessive nutritional status who need special attention. **Conclusion:** This BMI profile can be used as a basis for designing more targeted training programs and nutritional interventions to support sports coaching in schools.

Keywords: Body Mass Index, nutritional status, sports class students, SMAN 1 Turen

ABSTRAK

Latar Belakang: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil Body Mass Index (BMI) siswa-siswi kelas bakat olahraga di SMAN 1 Turen, Kabupaten Malang. BMI merupakan indikator penting dalam menilai status gizi dan kesiapan fisik atlet muda. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif dengan pendekatan kuantitatif terhadap 33 siswa dari cabang olahraga pencak silat, bola voli, dan futsal. Data dikumpulkan melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan, yang selanjutnya dihitung nilai BMI-nya dan diklasifikasikan berdasarkan standar WHO. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (69,7%) memiliki BMI dalam kategori normal, 15,2% tergolong kurus, 12,1% kelebihan berat badan, dan 3,0% obesitas. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar siswa berada dalam kondisi gizi yang mendukung performa olahraga, masih terdapat sejumlah siswa dengan status gizi kurang atau lebih yang perlu mendapatkan perhatian khusus. **Kesimpulan :** Profil BMI ini dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang program latihan dan intervensi gizi yang lebih tepat sasaran guna menunjang pembinaan olahraga di sekolah.

Kata Kunci: *Body Mass Index, status gizi, siswa kelas olahraga, SMAN 1 Turen*

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani dan olahraga tidak hanya berfungsi sebagai sarana pembelajaran keterampilan gerak, tetapi juga sebagai media pembentukan karakter, peningkatan kesehatan, dan pengembangan prestasi peserta didik (Siedentop & Van der Mars, 2022). Dalam konteks pembinaan olahraga di sekolah, terutama pada kelas bakat olahraga, aspek kesehatan fisik siswa menjadi perhatian utama karena berpengaruh langsung terhadap pencapaian performa olahraga yang optimal. Salah satu indikator penting yang sering digunakan dalam menilai kondisi kesehatan dan status gizi individu adalah Body Mass Index (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (Mohajan & Mohajan, 2023a).

Body Mass Index (BMI) merupakan metode yang paling sederhana, cepat, dan banyak digunakan untuk mengidentifikasi apakah seseorang memiliki berat badan ideal, kurus, kelebihan berat badan, atau bahkan obesitas (Destiara & Hariyanto, 2017). BMI dihitung berdasarkan perbandingan antara berat badan (dalam kilogram) dan tinggi badan kuadrat (dalam meter), dan dikategorikan ke dalam beberapa klasifikasi menurut standar WHO maupun Kemenkes RI. Meskipun BMI tidak dapat menggambarkan komposisi tubuh secara rinci, seperti persentase lemak tubuh dan massa otot, tetapi BMI tetap menjadi alat screening yang efektif untuk mengevaluasi status gizi dalam populasi besar, termasuk kalangan remaja (Khanna et al., 2022).

Siswa-siswi yang tergabung dalam kelas bakat olahraga umumnya mengikuti program latihan fisik yang lebih intensif dibandingkan siswa reguler. Mereka memiliki beban aktivitas jasmani yang tinggi, mengikuti pelatihan olahraga secara rutin, bahkan terlibat dalam kejuaraan atau kompetisi. Oleh karena itu, kondisi fisik dan status gizi mereka harus berada dalam keadaan optimal agar dapat mendukung performa, daya tahan, kekuatan, serta keterampilan olahraga yang mereka tekuni. Namun demikian, seringkali terjadi bahwa intensitas latihan yang tinggi tidak diimbangi dengan pola makan dan gaya hidup sehat yang sesuai. Akibatnya, tidak sedikit atlet remaja yang mengalami ketidakseimbangan status gizi, baik dalam bentuk kekurangan maupun kelebihan berat badan (Leonarda et al., 2018).

Masalah status gizi dan BMI pada remaja sekolah menengah, khususnya yang berada dalam kelas bakat olahraga, perlu mendapat perhatian serius. Remaja berada pada masa pertumbuhan yang cepat, di mana kebutuhan gizi dan energi sangat tinggi. Jika asupan gizi tidak memadai atau tidak seimbang, maka akan berdampak pada perkembangan fisik, kebugaran, dan performa olahraga (Lestari & Amin, 2019). Penelitian Van Dijk & Van Megen (2017) dan (Muriyati & Syamsuddin, 2018) menunjukkan bahwa status gizi yang tidak ideal, baik *underweight* maupun *overweight*, dapat menurunkan kapasitas VO₂Max, kecepatan, kekuatan otot, serta memperbesar risiko cedera saat berlatih maupun bertanding.

SMAN 1 Turen sebagai salah satu sekolah menengah atas di Kabupaten Malang yang memiliki kelas bakat olahraga tentunya berperan penting dalam membina generasi muda yang berbakat di bidang olahraga. Untuk menunjang keberhasilan pembinaan tersebut, diperlukan data yang akurat dan mutakhir mengenai kondisi fisik siswa, termasuk status BMI mereka. Namun, sampai saat ini belum tersedia data atau kajian ilmiah yang secara khusus memetakan

profil BMI siswa-siswi kelas bakat olahraga di sekolah ini. Padahal, informasi semacam ini sangat dibutuhkan sebagai dasar penyusunan program latihan, pengawasan kesehatan, dan pemberian edukasi gizi kepada siswa.

Profil BMI juga dapat digunakan sebagai tolok ukur untuk mengevaluasi efektivitas kurikulum pendidikan jasmani, perencanaan menu gizi di lingkungan sekolah, serta kebijakan pembinaan olahraga prestasi di tingkat sekolah menengah. Apabila mayoritas siswa menunjukkan BMI di luar rentang normal, hal ini menandakan adanya kebutuhan mendesak untuk intervensi yang terarah, baik melalui edukasi pola makan sehat, penyusunan program latihan yang disesuaikan dengan kebutuhan individual, maupun penguatan kolaborasi antara pihak sekolah, orang tua, dan tenaga medis atau ahli gizi (Oktaria et al., 2023).

Oleh karena itu, penelitian mengenai profil Body Mass Index (BMI) siswa-siswi SMAN 1 Turen yang tergabung dalam kelas bakat olahraga menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran komprehensif tentang status gizi dan komposisi tubuh siswa, sehingga dapat menjadi landasan ilmiah dalam perencanaan pembinaan fisik dan olahraga di sekolah. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan kualitas kesehatan dan prestasi olahraga di kalangan pelajar, sekaligus memperkuat sinergi antara program pendidikan jasmani, gizi, dan kesehatan remaja.

Metode

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran objektif mengenai profil *Body Mass Index* (BMI) siswa-siswi kelas bakat olahraga di SMAN 1 Turen, Kabupaten Malang.

Penelitian deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkannya dengan variabel lain (Prayudi & Tanjung, 2018). Pendekatan kuantitatif memusatkan perhatian pada gejala-gejala yang memiliki karakteristik tertentu yang disebut variabel, dan menganalisis hubungan antar variabel dengan menggunakan teori yang obyektif dan biasanya melalui pengolahan statistik (Mulyadi, 2012).

Metode survei digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang bersifat alamiah (bukan buatan peneliti), tetapi peneliti tetap melakukan intervensi dalam pengumpulan data, misalnya dengan menyebarkan kuesioner, melakukan pengukuran atau observasi langsung (HR, 2018). Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan berupa berat badan dan tinggi badan yang akan digunakan untuk menghitung nilai BMI siswa, yang kemudian dianalisis secara statistik untuk mengetahui klasifikasi status gizi mereka berdasarkan pedoman WHO.

Penelitian ini menggunakan angka dalam seluruh tahapan: mulai dari pengumpulan data, pengolahan data, hingga kesimpulan dari data tersebut. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi gizi dan kebugaran awal siswa kelas olahraga sebagai dasar dalam pengembangan program pelatihan dan intervensi gizi yang tepat.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah individu yang berpartisipasi dalam penelitian, biasanya memberikan persetujuan berdasarkan informasi dan mengikuti persyaratan uji coba seperti yang ditentukan oleh peneliti (Nashrullah et al., 2023). Dalam penelitian ini, subjek yang dilibatkan adalah seluruh siswa-siswi yang tergabung dalam kelas bakat olahraga di SMA Negeri 1 Turen, Kabupaten Malang yang berjumlah 33, yang terdiri dari 21 laki-laki dan 12 perempuan.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh populasi yang tersedia dijadikan sebagai sampel penelitian. Hal ini dipilih mengingat jumlah populasi yang terbatas sehingga seluruh anggota populasi dapat dijadikan responden untuk memperoleh data yang lebih lengkap dan representatif.

Namun demikian, dalam proses pelaksanaannya tetap memperhatikan kode etik penelitian, terutama terkait persetujuan dan kerelaan subjek. Hanya siswa yang menyatakan bersedia dan memberikan izin (*informed consent*) yang akan dilibatkan dalam penelitian. Siswa yang tidak dilibatkan dalam penelitian adalah mereka yang:

- ✓ Tidak bersedia mengikuti pengukuran karena alasan pribadi,
- ✓ Sedang mengalami cedera atau sakit,
- ✓ Tidak hadir di sekolah saat pengambilan data karena sedang mengikuti training center, pertandingan, atau kegiatan luar sekolah lainnya dengan izin resmi dari sekolah.

Dengan demikian, keikutsertaan subjek dalam penelitian ini sepenuhnya bersifat sukarela dan etis, serta tetap menjaga prinsip kerahasiaan dan kenyamanan partisipan selama proses penelitian berlangsung.

Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan suatu alat yang dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data dari suatu variabel (Matondang, 2009). Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan bertujuan untuk memperoleh data tentang profil Body Mass Index (BMI) siswa-siswi kelas bakat olahraga di SMAN 1 Turen.

Instrumen yang digunakan adalah pengukuran berat badan dan tinggi badan, yang akan digunakan untuk menghitung Body Mass Index (BMI) dengan rumus sebagai berikut:

$$BMI = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{(\text{Tinggi Badan (m)})^2}$$

1. Pengukuran Berat Badan

Pengukuran berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital yang memiliki ketelitian 0,1 kg. Siswa diminta melepas alas kaki dan atribut berat seperti jaket atau tas sebelum ditimbang. Pengukuran dilakukan satu per satu dan dicatat dalam satuan kilogram (kg).

2. Pengukuran Tinggi Badan

Tinggi badan siswa diukur menggunakan stadiometer atau alat ukur tinggi badan yang terkalibrasi, dengan ketelitian 0,1 cm. Siswa berdiri tegak, tanpa alas kaki, dengan punggung menempel pada alat ukur. Hasil pengukuran dicatat dalam satuan meter (m).

3. Klasifikasi BMI

Setelah diperoleh data berat dan tinggi badan, nilai BMI setiap siswa dihitung dan diklasifikasikan berdasarkan standar WHO (World Health Organization) untuk remaja usia 13–18 tahun, sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi BMI

Kategori BMI	Rentang Nilai BMI (kg/m ²)
Kurus	< 18,5
Normal (Ideal)	18,5 – 24,9
Kelebihan Berat Badan	25,0 – 29,9
Obesitas	≥ 30,0

Klasifikasi ini digunakan untuk memetakan profil status gizi siswa kelas bakat olahraga dan sebagai dasar dalam menyusun rekomendasi kebugaran dan pelatihan fisik.

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam suatu penelitian untuk memperoleh informasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran langsung terhadap berat badan dan tinggi badan siswa-siswi kelas bakat olahraga di SMAN 1 Turen. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Alat Ukur
 - Menyiapkan timbangan digital yang telah dikalibrasi untuk mengukur berat badan.
 - Menyiapkan alat ukur tinggi badan (stadiometer atau meteran vertikal) yang akurat.
2. Pelaksanaan Pengukuran
 - Berat badan diukur dengan menempatkan siswa secara bergiliran di atas timbangan tanpa alas kaki dan tanpa membawa barang bawaan.
 - Tinggi badan diukur dengan siswa berdiri tegak tanpa alas kaki, punggung menempel ke dinding ukur, dan kepala dalam posisi netral (pandangan lurus ke depan).
3. Pencatatan Data
 - Hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan dicatat dalam lembar observasi.
 - Data yang terkumpul kemudian digunakan untuk menghitung nilai Body Mass Index (BMI) masing-masing siswa dengan rumus:

$$BMI = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{(\text{Tinggi Badan (m)})^2}$$

4. Klasifikasi BMI

Setelah diperoleh nilai BMI, data diklasifikasikan ke dalam kategori: Kurus, Normal, Kelebihan Berat Badan, dan Obesitas berdasarkan standar WHO.

Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahapan untuk mengolah data mentah menjadi informasi yang bermakna dan dapat disimpulkan secara ilmiah. Dalam penelitian ini, data yang telah diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan siswa akan dianalisis

menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Adapun langkah-langkah analisis sebagai berikut:

1. Penghitungan BMI

- Setiap data siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$BMI = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{(\text{Tinggi Badan (m)})^2}$$

- Hasil perhitungan BMI tersebut menunjukkan indeks massa tubuh masing- masing siswa.

2. Klasifikasi Kategori BMI

Data BMI yang diperoleh kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori status gizi menurut standar WHO sebagai berikut:

- BMI < 18,5 = Kurus
- 18,5 ≤ BMI < 24,9 = Normal
- 25,0 ≤ BMI < 29,9 = Kelebihan Berat Badan
- BMI ≥ 30,0 = Obesitas

3. Rekapitulasi Frekuensi dan Persentase

- Setiap kategori BMI dihitung jumlah siswa yang termasuk dalam kategori tersebut.
- Selanjutnya dihitung persentase tiap kategori menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \left(\frac{\text{Jumlah siswa pada kategori tertentu}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \right) \times 100\%$$

4. Penyajian Data

Hasil analisis ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan diagram batang atau pie chart untuk mempermudah interpretasi visual terhadap distribusi BMI siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas bakat olahraga SMAN 1 Turen memiliki status gizi yang tergolong normal. Dari 33 siswa yang diteliti, sebanyak 23 siswa (69,7%) berada dalam kategori BMI normal, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki berat badan yang seimbang terhadap tinggi badan, dan dengan demikian memiliki status gizi yang baik.

Temuan ini sejalan dengan harapan dalam pembinaan olahraga prestasi, di mana atlet atau siswa dalam kelas olahraga diharapkan memiliki komposisi tubuh yang mendukung performa maksimal. BMI normal berkontribusi positif terhadap efisiensi gerak, kapasitas VO2 max, kecepatan reaksi, dan ketahanan tubuh dalam aktivitas fisik intensif (Mondal & Mishra, 2017).

Namun demikian, terdapat juga 5 siswa (15,2%) yang tergolong dalam kategori kurus. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pola makan yang tidak mencukupi, metabolisme tubuh yang tinggi, atau pengaruh pertumbuhan remaja yang belum stabil. Siswa dengan BMI kurus perlu mendapatkan perhatian lebih dari guru olahraga dan pelatih, karena status gizi kurang dapat mengurangi kekuatan otot, daya tahan tubuh, serta meningkatkan risiko kelelahan dan cedera dalam aktivitas olahraga (Quennerstedt et al., 2021).

Selain itu, ditemukan 4 siswa (12,1%) dalam kategori kelebihan berat badan, dan 1 siswa (3,0%) dalam kategori obesitas. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian kecil siswa berisiko mengalami penumpukan lemak tubuh yang berlebih, yang dapat mempengaruhi fleksibilitas, kelincahan, dan efisiensi gerakan saat berlatih atau bertanding. BMI tinggi juga berisiko meningkatkan tekanan darah, kadar kolesterol, dan kemungkinan gangguan ortopedi (Rinonapoli et al., 2021).

Jika tidak ditangani dengan pendekatan pembinaan yang tepat, siswa dengan BMI di luar kategori normal (baik kurus maupun overweight/obesitas) berpotensi mengalami penurunan performa fisik dan daya saing dalam kompetisi olahraga. Oleh karena itu, pengukuran BMI ini dapat dijadikan sebagai alat screening awal untuk mengevaluasi kebutuhan program latihan, pola makan, dan pembinaan yang lebih terarah.

Lebih lanjut, analisis distribusi BMI berdasarkan cabang olahraga menunjukkan bahwa:

- Siswa pencak silat memiliki distribusi dominan pada BMI normal, namun juga terdapat satu kasus obesitas.
- Siswa bola voli sebagian besar normal, tetapi ada beberapa yang berada di kategori kurus dan overweight.
- Siswa futsal sebagian besar berada di BMI normal dan kurus, dengan satu siswa pada kategori overweight.

Perbedaan ini menunjukkan adanya kemungkinan pengaruh karakteristik spesifik tiap cabang olahraga terhadap profil tubuh atletnya. Misalnya, olahraga seperti futsal dan silat yang menuntut kecepatan dan kelincahan tinggi biasanya lebih didominasi atlet dengan BMI rendah hingga normal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa kelas bakat olahraga SMAN 1 Turen memiliki status gizi yang baik. Dari 33 siswa yang diteliti, sebanyak 23 siswa (69,7%) berada dalam kategori BMI normal, menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki berat badan yang proporsional terhadap tinggi badan mereka dan siap secara fisik untuk mengikuti kegiatan olahraga secara optimal.

Namun demikian, masih terdapat sejumlah siswa dengan status gizi kurang (15,2%) dan lebih (12,1%), termasuk satu siswa (3,0%) dalam kategori obesitas. Kondisi ini mengindikasikan perlunya perhatian khusus karena status gizi yang tidak ideal dapat berdampak negatif terhadap performa fisik, kebugaran jasmani, serta risiko kesehatan.

Selain itu, perbedaan status BMI ditemukan di semua cabang olahraga yang diikuti siswa, seperti pencak silat, bola voli, dan futsal. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun berada dalam lingkungan pendidikan olahraga, faktor individu seperti pola makan, intensitas latihan, dan gaya hidup tetap sangat berpengaruh terhadap status gizi masing-masing siswa.

Pengukuran BMI terbukti menjadi alat penting dalam mengevaluasi kesiapan fisik siswa. Data ini memberikan informasi awal yang berguna bagi sekolah dan pelatih dalam menyusun program pembinaan fisik yang lebih tepat sasaran dan berbasis pada kondisi nyata di lapangan.

Daftar Pustaka

- Alamsyah, N. F., Or, M., Kushartanti, B. M. W., Rahman, A., Or, S., Arimbi, S., & Wahid, W. M. (2022). Hubungan Aktivitas Olahraga terhadap Penyakit Persendian. *Rekognisi Pendidikan, Olahraga, Dan Kesehatan Di Masa Endemi Covid*, 19, 32.
- Barlow, S. E., & Committee, E. (2007). Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*, 120(Supplement_4), S164–S192.
- Destiara, F., & Hariyanto, T. (2017). Hubungan indeks massa tubuh (imt) dengan body image remaja putri di Asrama Putri Sanggau Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2(3).
- Environment, C. on P. A. and P. E. in the S. (2013). *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*.
- Firdausi, A. A., & Sulistyarto, S. (2021). Analisis tingkat kebugaran pada siswa Todak Aquatic Club. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(3), 271–280.
- HR, H. S. C. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan dan pendidikan*. Penebar Media Pustaka.
- Khanna, D., Peltzer, C., Kahar, P., & Parmar, M. S. (2022). Body mass index (BMI): a screening tool analysis. *Cureus*, 14(2).
- Lengkana, A. S., & Muhtar, T. (2021). *Pembelajaran kebugaran jasmani*. CV Salam Insan Mulia.
- Leonarda, G., Fedele, E., Vitale, E., Lucini, D., Mirela, V., & Mirela, I. A. (2018). Healthy athlete's nutrition. *Medicina Sportiva: Journal of Romanian Sports Medicine Society*, 14(1), 2967–2985.
- Lestari, Y. N. A., & Amin, N. (2019). Hubungan Status Gizi, Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi dengan Kecepatan pada Atlet Hockey Kota Surabaya. *Sport and Nutrition Journal*, 1(1), 19–26.
- Marfuah, D., Gz, S., Kurniawati, I., & TP, S. (2022). *Pola Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Yang Tepat*. Cv. Ae Media Grafika.
- Mohajan, D., & Mohajan, H. K. (2023a). Body mass index (BMI) is a popular anthropometric tool to measure obesity among adults. *Journal of Innovations in Medical Research*, 2(4), 25–33.
- Mohajan, D., & Mohajan, H. K. (2023b). Body mass index (BMI) is a popular anthropometric tool to measure obesity among adults. *Journal of Innovations in Medical Research*, 2(4), 25–33.
- Mondal, H., & Mishra, S. P. (2017). Effect of BMI, body fat percentage and fat free mass on maximal oxygen consumption in healthy young adults. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 11(6), CC17.
- Mulyadi, M. (2012). Riset desain dalam metodologi penelitian. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 16(1), 71–80.
- Muriyati, S. K., & Syamsuddin, A. B. (2018). *DASAR-DASAR OVERWEIGHT OBESITAS AEROBIK (Perubahan Antropometri, Kadar Adiponektin, Setelah Latihan Aerobik Kombinasi Diet Ocd Dan Peranan Polimorfisme Gen Adiponektin Pada Individu)*. BuatBuku. com.
- Nashrullah, M., Maharani, O., Rohman, A., Fahyuni, E. F., & Untari, R. S. (2023). Metodologi Penelitian Pendidikan (Prosedur Penelitian, Subyek Penelitian, Dan Pengembangan Teknik Pengumpulan Data). *Umsida Press*, 1–64.
- Nasrulloh, A., Apriyanto, K. D., & Prasetyo, Y. (2021). Pengukuran dan Metode Latihan. Kebugaran. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Korespondensi Penulis: Puspaningdyah Ekawati.* Email: Puspaningdyahew@ Gmail. Com*.
- Oktaria, R., Dwi Lestari, V., & Bettrianto. (2023). Intervensi Pendidikan Gizi Terhadap Body Mass Index (Bmi) Pada Anak Usia Sekolah Dengan Obesitas : A Systematic Review

SYSTEMATIC REVIEW : INTERVENTION OF NUTRITION EDUCATION ON BODY MASS INDEX (BMI) IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH OBESITY.
Jurnal Ilmu Ilmu Kesehatan, 9(1).

- Prayudi, A., & Tanjung, M. (2018). Analisis Kinerja Perusahaan dengan Metode Balanced Scorecard pada PT. Ria Busana Medan. *Jurnal Manajemen*, 4(2), 126–130.
- Quennerstedt, M., Barker, D., Johansson, A., & Korp, P. (2021). The relation between teaching physical education and discourses on body weight—an integrative review of research. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 12(3), 287–305.
- Rinonapoli, G., Pace, V., Ruggiero, C., Ceccarini, P., Bisaccia, M., Meccariello, L., & Caraffa, A. (2021). Obesity and bone: a complex relationship. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(24), 13662.
- Rosdiana, D. S., Astuti, W., Insani, H. M., Fauza, A., & Prameswari, F. S. P. (2023). Gizi dalam Daur Kehidupan: Gizi Remaja. Bayfa Cendekia Indonesia.
- Siedentop, D., & Van der Mars, H. (2022). *Introduction to physical education, fitness, and sport*. Human kinetics.
- Soeroto, A. Y., Soetedjo, N. N., Purwiga, A., Santoso, P., Kulsum, I. D., Suryadinata, H., & Ferdian, F. (2020). Effect of increased BMI and obesity on the outcome of COVID-19 adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(6), 1897–1904.
- Trofin, P. F., Coteață, M. A., Honceriu, C., Ciobîcă, A. S., & Puni, R. A. (2024). Evolution of the Correlation Between Body Mass Index (BMI) and Agility of Primary School Students in North-Eastern Romania. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 15(3), 78–94.
- Van Dijk, H., & Van Megen, R. (2017). *The secret of running: Maximum performance gains through effective power metering and training analysis*. Meyer & Meyer Sport.
- Zulkarnain, W. (2022). *Manajemen layanan khusus di sekolah*. Bumi Aksara.