



FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INDEKS MASSA TUBUH PADA SANTRI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI PONDOK PESANTREN AMALIAH

Amaliah Ardhana Alman¹, Armanto Makmun², Windy Nurul Aisyah¹, Rachmat Faisal Syamsu¹, Dwi Pratiwi³

¹Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

³Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Corresponding Author: Armanto Makmun, Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

E-Mail: amaliahardhana29@icloud.com

Received 10 Februari 2026; **Accepted** 15 Februari 2026; **Online Published** 29 April 2026

Abstrak

Obesitas pada remaja merupakan masalah gizi yang semakin kompleks karena dapat terjadi bersamaan dengan kekurangan gizi (double burden), sehingga pemetaan faktor yang berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) penting dilakukan pada populasi santri. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi IMT pada santri SMP di Pondok Pesantren Amaliah. Metode penelitian menggunakan desain potong lintang (cross-sectional) pada Januari–Maret 2025 di Pondok Pesantren Amaliah, Desa Datara, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Gowa. Sampel berjumlah 80 santri dari populasi 100 orang, diambil dengan teknik stratified sampling. Data dikumpulkan melalui pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan) untuk perhitungan IMT serta kuesioner pola makan, aktivitas fisik, faktor genetik, dan lingkungan/gaya hidup; analisis hubungan dilakukan menggunakan uji chi-square dengan batas kemaknaan $p < 0,05$. Hasil menunjukkan mayoritas responden berusia 10–15 tahun (86,3%) dan laki-laki (56,3%). Kategori IMT didominasi normal (52,5%) dan underweight (40,0%), sedangkan overweight (5,0%) dan obesitas I (2,5%) lebih sedikit. Pola makan berhubungan signifikan dengan IMT ($p < 0,001$), aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan IMT ($p < 0,001$), faktor genetik berhubungan signifikan dengan IMT ($p = 0,022$), serta lingkungan/gaya hidup berhubungan signifikan dengan IMT ($p < 0,001$). Kesimpulan: IMT santri berhubungan dengan pola makan, aktivitas fisik, predisposisi genetik, dan lingkungan/gaya hidup, sehingga intervensi berbasis institusi pesantren perlu menargetkan faktor perilaku dan dukungan lingkungan sehat.

Keywords: indeks massa tubuh; pola makan; aktivitas fisik; faktor genetik; lingkungan dan gaya hidup; santri

PENDAHULUAN

Obesitas pada remaja merupakan bagian dari masalah gizi yang semakin kompleks karena berlangsung bersamaan dengan masalah kekurangan gizi (double burden). Kondisi ini penting diperhatikan pada masa remaja karena merupakan periode transisi dengan perubahan biologis dan perilaku yang cepat, sehingga paparan pola hidup yang tidak sehat dapat membentuk kebiasaan jangka panjang. Sejumlah studi

pada populasi sekolah menegaskan bahwa status gizi remaja (termasuk obesitas) berhubungan dengan kombinasi faktor perilaku dan lingkungan, sehingga pencegahan perlu menargetkan determinan yang dapat dimodifikasi sejak dini¹

Secara operasional, status obesitas pada remaja umumnya dinilai melalui Indeks Massa Tubuh (IMT/BMI) yang dihitung dari berat badan dan tinggi badan. Dalam konteks remaja sekolah, BMI sering

dikaitkan dengan pola makan (misalnya konsumsi fast food/energi padat gizi rendah), aktivitas fisik, dan pola sedentari, serta faktor sosial–ekonomi dan karakteristik keluarga. Beberapa temuan menunjukkan bahwa faktor gaya hidup tertentu (termasuk kebiasaan konsumsi fast food dan praktik perilaku harian) dapat berkorelasi dengan variasi BMI pada kelompok remaja sekolah².

Selain faktor perilaku, obesitas remaja juga dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan lingkungan. Kajian yang membahas kontribusi *genetics* versus *environment* menekankan bahwa status berat badan tidak berdiri sendiri, melainkan dipengaruhi ekosistem paparan harian remaja termasuk akses dan pilihan makanan serta peluang aktivitas fisik³. Dalam kerangka lingkungan makanan, *food environment* dipahami mencakup ketersediaan dan harga makanan, serta aspek aksesibilitas dan keterjangkauan yang dapat mendorong pilihan konsumsi; lingkungan makanan yang tidak sehat dapat meningkatkan kecenderungan konsumsi makanan tidak sehat dan berkontribusi pada situasi yang obesogenik⁴.

Konteks sekolah berasrama/pesantren menjadi relevan karena remaja menjalani pola hidup yang lebih “terstruktur” tetapi juga sangat dipengaruhi oleh lingkungan institusi (misalnya penyediaan makanan, jadwal aktivitas, dan kebiasaan kolektif). Penelitian pada santri di pesantren menunjukkan adanya variasi kategori BMI dan pentingnya pemetaan status gizi sebagai dasar intervensi berbasis institusi⁵. Studi lain pada remaja putri di pesantren modern menyoroti bahwa penilaian status gizi dan faktor perilaku/kontekstual perlu diperhatikan karena dapat berkontribusi pada perbedaan status gizi di lingkungan berasram⁶. Selain itu, temuan pada setting pesantren juga menguatkan perlunya menilai asupan dan indikator yang berkaitan dengan status gizi, mengingat karakter lingkungan makan dan aktivitas yang khas pada populasi santri⁷.

Di Indonesia, isu gizi remaja tetap menjadi perhatian karena dinamika masalah gizi yang berlapis serta pergeseran pola konsumsi dan aktivitas. Pada populasi santri, status gizi dapat dipengaruhi rutinitas harian, pola makan institusi, dan aktivitas fisik yang dijalani, sehingga pengukuran BMI serta faktor yang menyertainya menjadi penting untuk memetakan risiko dan menyusun rekomendasi yang relevan bagi institusi pendidikan berasrama⁸. Selain itu, literatur dari konteks layanan kesehatan primer juga menekankan keterkaitan BMI remaja dengan aktivitas fisik dan perilaku diet, serta pentingnya intervensi promotif-preventif pada kelompok usia sekolah⁹.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi indeks massa tubuh (IMT) pada santri Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Pondok Pesantren Amaliah, dengan menitikberatkan pada faktor perilaku, khususnya pola makan dan aktivitas fisik. Sebagai rencana pemecahan masalah, data dikumpulkan dalam satu waktu melalui observasi, pengukuran antropometri, dan kuesioner terkait pola makan, aktivitas fisik, serta faktor lain yang berpengaruh terhadap IMT, kemudian dianalisis untuk menggambarkan hubungan antarvariabel secara sistematis.

ISI

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *Cross Sectional* yang bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi Indeks Massa Tubuh (IMT) pada santri Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Pondok Pesantren Amaliah. Data dikumpulkan dalam satu waktu melalui observasi, pengukuran antropometri, dan kuesioner terkait pola makan, aktivitas fisik,

serta faktor lainnya yang berpengaruh terhadap IMT. Pendekatan ini dipilih karena efisien dalam menggambarkan hubungan antarvariabel secara sistematis dan akurat.

Waktu dan Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren Amaliah, yang terletak di Desa Datara Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa. Pondok pesantren ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki populasi yang sesuai dengan kriteria penelitian, lingkungan pesantren yang terpadu dan terstruktur memungkinkan peneliti untuk mengakses dan mengumpulkan data dengan lebih efisien. Penelitian ini dilaksanakan selama periode 3 bulan mulai dari bulan Januari hingga Maret 2025. Rentang waktu ini dipilih untuk memastikan bahwa pengumpulan data dapat dilakukan secara menyeluruh dan akurat, serta untuk mengakomodasi jadwal kegiatan di Pondok Pesantren Amaliah.

Ruang Lingkup dan Variabel Penelitian.

Ruang lingkup/objek penelitian mencakup variabel dependen dan independen. Variabel dependen pada penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) santri, yaitu ukuran yang digunakan untuk menilai status gizi seseorang dengan cara membandingkan berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Variabel independen meliputi pola makan (mengacu pada jenis, frekuensi, dan kualitas makanan yang dikonsumsi santri), aktivitas fisik (tingkat aktivitas fisik santri dalam kehidupan sehari-hari, baik di dalam maupun di luar pesantren), faktor genetik (kecenderungan biologis yang diwariskan dari orang tua, seperti predisposisi tubuh terhadap penumpukan lemak atau metabolisme energi), serta lingkungan dan gaya hidup pesantren

(pola kehidupan kolektif, menu makanan homogen, dan jadwal kegiatan di pesantren yang memengaruhi keseimbangan nutrisi dan aktivitas fisik santri).

Definisi Operasional.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah cara spesifik bagaimana variabel-variabel diukur atau diidentifikasi. IMT diukur menggunakan timbangan dan stadiometer dengan kategori hasil: Kurus ($IMT < 18.5$), Normal ($18.5 \leq IMT < 24.9$), Overweight ($25 \leq IMT < 29.9$), dan Obesitas ($IMT \geq 30$) dengan skala rasio. Pola makan diukur menggunakan kuesioner pola makan dengan kategori: Tinggi (frekuensi konsumsi sehat ≥ 3 kali/hari), Sedang (frekuensi konsumsi sehat 2–3 kali/hari), dan Rendah (frekuensi konsumsi sehat < 2 kali/hari) dengan skala ordinal. Aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner aktivitas fisik dengan kategori: Tinggi (≥ 150 menit aktivitas fisik intensitas sedang/minggu), Sedang (75–150 menit/minggu), dan Rendah (< 75 menit/minggu) dengan skala ordinal. Faktor genetik diidentifikasi melalui riwayat kesehatan keluarga dengan kategori: Ada (santri memiliki riwayat obesitas/kondisi genetik tertentu dalam keluarga) dan Tidak Ada (tidak ditemukan riwayat terkait) dengan skala nominal. Lingkungan & gaya hidup dinilai melalui observasi dan kuesioner dengan kategori: Mendukung (lingkungan mendukung gaya hidup sehat aktivitas fisik cukup, makanan bergizi tersedia) dan Tidak Mendukung (lingkungan cenderung tidak mendukung gaya hidup sehat) dengan skala nominal.

Populasi dan Sampel Penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh santri Sekolah Menengah Pertama di Pondok Pesantren Amaliah yang berjumlah 100 orang.

Sampel diambil dari populasi tersebut menggunakan teknik *Stratified Sampling*, yang membagi populasi berdasarkan strata tertentu, seperti jenjang kelas atau kategori usia. Ukuran sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin, yaitu $n = \frac{N}{1+N(e)^2}$, dengan populasi (N) = 100 dan *margin of error* 5% atau 0.05, sehingga diperoleh ukuran sampel 80 responden yang diharapkan dapat mewakili populasi secara memadai untuk menjawab tujuan penelitian.

Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data mencakup pengukuran antropometri, perhitungan IMT, dan pengisian kuesioner. Anak-anak dan orang tua diukur berat badannya menggunakan timbangan digital dengan ketentuan tidak memakai alas kaki dan mengenakan pakaian ringan, kemudian berat badan dicatat dalam kilogram. Selanjutnya, anak-anak dan orang tua diukur tinggi badannya menggunakan stadiometer dengan posisi berdiri tegak dengan punggung, tumit, dan kepala menyentuh stadiometer, lalu tinggi badan dicatat dalam meter. Setelah data berat badan dan tinggi badan diperoleh, IMT dihitung menggunakan rumus: $IMT = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{Tinggi\ (m)^2}$. Pengumpulan data melalui kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai faktor-faktor seperti aktivitas fisik, pola makan, dan karakteristik demografis; kuesioner dirancang secara teliti dengan pertanyaan yang spesifik dan relevan, mulai dari frekuensi dan durasi aktivitas fisik harian hingga pola konsumsi makanan sehari-hari.

Kuesioner sebelum disebar dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan Korelasi *Product Moment* menggunakan bantuan Microsoft Excel dengan

membandingkan r-hitung dengan r-tabel; apabila r-hitung < r-tabel maka item tes yang diujicobakan valid. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach Alpha pada Aplikasi IBM SPSS 22.0; kriteria pengujian reliabilitas dikonsultasikan dengan harga *r-product moment* pada tabel, jika r-hitung < r-tabel maka item yang diujicobakan tidak reliabel, dan jika r-hitung > r-tabel maka item test yang diujicobakan reliabel.

Analisis Data dan Penyajian Hasil.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan hubungan antara faktor-faktor yang memengaruhi IMT pada santri SMP di Pondok Pesantren Amaliah. Data yang dikumpulkan melalui kuesioner dan pengukuran antropometri diperiksa untuk memastikan kelengkapan dan konsistensinya, kemudian dikodekan agar lebih mudah diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, seperti distribusi usia, jenis kelamin, pola makan, aktivitas fisik, dan status IMT; data disajikan dalam bentuk tabel, diagram, atau grafik. Untuk melihat pengaruh antara variabel independen (pola makan, aktivitas fisik, faktor genetik, dan lingkungan pesantren) dengan variabel dependen (IMT santri), dilakukan uji statistik seperti uji *chi-square* untuk variabel kategori dan uji korelasi Pearson atau Spearman untuk variabel numerik, kemudian hasil diinterpretasikan berdasarkan nilai signifikansi ($p\text{-value} < 0,05$) antarvariabel untuk memberikan rekomendasi terkait upaya peningkatan status gizi santri di lingkungan pesantren.

Etika Penelitian

Penelitian ini tidak melibatkan intervensi klinis/tindakan medis, dan pengambilan data dilakukan melalui pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan) serta pengisian kuesioner pada responden sesuai prosedur penelitian. Sebelum pelaksanaan penelitian, peneliti memperoleh persetujuan etik (*ethical clearance*) dengan No etik: 999/A.1/KEP-UMI/XII/2025 dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. Pelaksanaan pengambilan data

dilakukan setelah responden memperoleh penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta menyatakan kesediaan berpartisipasi sesuai ketentuan etik. Seluruh data responden dijaga kerahasiaannya dengan menggunakan kode/inisial, tidak dicantumkan identitas pribadi, dan digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	
	n	%
Usia		
10-15	69	86,3
16-20	11	13,8
Jenis Kelamin		
Laki-laki	45	56,3
Perempuan	35	43,8
IMT		
Underweight	32	40,0
Normal	42	52,5
Overweight	4	5,0
Obesitas I	2	2,5
Obesitas II	0	0,0
Pola Makan		
Rendah	19	23,8
Sedang	42	52,5
Tinggi	19	23,8
Aktivitas Fisik		
Rendah	23	28,7
Sedang	43	53,8
Tinggi	14	17,5
Genetik		
Ada	38	47,5
Tidak Ada	42	52,5
Lingkungan & Gaya Hidup		
Mendukung	44	55,0
Tidak Mendukung	36	45,0
Total	80	100

Tabel 2. Analisis Hubungan Pola Makan terhadap IMT

Pola Makan	IMT												P-value
	Underweight		Normal		Over weight		Obesitas I		Obesitas II		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Rendah	16	50,0	3	7,1	0	0	0	0	0	0	19	23,8	< 0,001
Sedang	9	28,1	32	76,2	0	0	1	50,0	0	0	42	52,5	
Tinggi	7	21,9	7	16,7	4	100	1	50,0	0	0	19	23,8	
Total	32	100	42	100	4	100	2	100	0	0	80	100	

Tabel 3. Analisis Hubungan Aktivitas Fisik terhadap IMT

Aktivitas Fisik	IMT												P-value
	Underweight		Normal		Over weight		Obesitas I		Obesitas II		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Rendah	7	21,9	10	23,8	4	100	2	100	0	0	23	28,7	< 0,001
Sedang	24	75,0	19	45,2	0	0	0	0	0	0	43	53,8	
Tinggi	1	3,1	13	31,0	0	0	0	0	0	0	14	17,5	
Total	32	100	42	100	4	100	2	100	0	0	80	100	

Tabel 4. Analisis Hubungan Aktivitas Genetik terhadap IMT

Genetik	IMT												P-value
	Under weight		Normal		Over weight		Obesitas I		Obesitas II		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tidak Ada	1	59,4	23	54,8	0	0	0	0	0	0	42	52,5	0,022
Ada	1	40,6	19	45,2	4	100	2	100	0	0	38	47,5	
Total	3	100	42	100	4	100	2	100	0	0	80	100	

Tabel 5. Analisis Hubungan Lingkungan terhadap IMT

Lingkungan dan Gaya Hidup	IMT												P-value
	Under weight		Normal		Over weight		Obesitas I		Obesitas II		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tidak Mendukung	21	65,6	10	23,8	3	75,0	2	100	0	0	36	45,0	< 0,001
Mendukung	11	34,4	32	76,2	1	25,0	0	0	0	0	44	55,0	
Total	32	100	42	100	4	100	2	100	0	0	80	100	

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, mayoritas responden berada pada rentang usia 10–15 tahun (86,3%) dan berjenis kelamin laki-laki (56,3%). Berdasarkan distribusi IMT, sebagian besar santri berada pada kategori normal (52,5%),

namun proporsi underweight juga cukup besar (40,0%), sementara overweight (5,0%) dan obesitas I (2,5%) ditemukan pada sebagian kecil responden (Tabel 1). Variasi ini menunjukkan bahwa permasalahan status gizi pada remaja di lingkungan pesantren tidak

tunggal, karena deviasi IMT dapat terjadi ke arah rendah maupun tinggi dalam populasi yang sama. Selanjutnya, hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pola makan dan IMT ($p < 0,001$) (Tabel 2).

Secara distribusi, kelompok *underweight* paling banyak berada pada pola makan rendah (50,0%), sedangkan kelompok IMT normal didominasi pola makan sedang (76,2%); pada kelompok *overweight* seluruh responden berada pada pola makan tinggi (100%), dan pada obesitas I tampak pola makan sedang maupun tinggi muncul dengan proporsi yang sama (masing-masing 50,0%) (Tabel 2). Pola ini konsisten dengan konsep keseimbangan energi, di mana pola makan yang lebih “tinggi” (sesuai pengukuran instrumen penelitian) cenderung berasosiasi dengan IMT yang lebih tinggi, sementara pola makan rendah lebih sering muncul pada IMT rendah.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Emitrafatriona dan Friandi (2021) yang melaporkan adanya hubungan bermakna perilaku makan dengan IMT pada remaja, serta ditegaskan pula dalam literatur bahwa pola makan berlebih yang tidak diimbangi aktivitas fisik memadai merupakan determinan penting peningkatan IMT pada remaja¹⁰. Sejalan dengan pola makan, aktivitas fisik pada penelitian ini juga berhubungan bermakna dengan IMT ($p < 0,001$) (Tabel 3)¹¹. Distribusi data menunjukkan kelompok *overweight* dan obesitas I seluruhnya berada pada kategori aktivitas fisik rendah (100%), sedangkan pada IMT normal kategori aktivitas sedang merupakan yang paling besar (45,2%) diikuti aktivitas tinggi (31,0%) dan rendah (23,8%); pada kelompok *underweight* mayoritas juga

berada pada aktivitas sedang (75,0%) (Tabel 3)¹².

Arah temuan ini mendukung pemahaman bahwa aktivitas rendah lebih sering menyertai IMT yang lebih tinggi, sedangkan aktivitas sedang/tinggi lebih banyak pada IMT normal, yang selaras dengan konsep hubungan terbalik antara aktivitas fisik dan IMT serta konsisten dengan temuan Emitrafatriona dan Friandi (2021) yang juga menemukan hubungan aktivitas fisik dengan IMT pada remaja¹³. Selain faktor perilaku, faktor genetik pada penelitian ini menunjukkan hubungan bermakna dengan IMT ($p = 0,022$) (Tabel 4). Pada kelompok *overweight* dan obesitas I, seluruh responden memiliki riwayat genetik ada (100%), sedangkan pada *underweight* dan normal masih terdapat riwayat genetik dengan proporsi masing-masing 40,6% dan 45,2% (Tabel 4), yang mengindikasikan bahwa predisposisi keluarga dapat berkaitan dengan kerentanan IMT tinggi namun ekspresinya tetap mungkin dimodifikasi oleh faktor perilaku dan lingkungan¹⁴. Hal tersebut makin diperkuat oleh temuan bahwa lingkungan dan gaya hidup juga berhubungan bermakna dengan IMT ($p < 0,001$) (Tabel 5)¹⁵.

Pada kategori lingkungan tidak mendukung, proporsi terbesar tampak pada *underweight* (65,6%) dan juga dominan pada *overweight* (75,0%) serta obesitas I (100%), sedangkan pada kategori “mendukung” proporsi terbesar terdapat pada IMT normal (76,2%) (Tabel 5). Pola ini penting karena menunjukkan bahwa lingkungan tidak hanya berkaitan dengan IMT tinggi, tetapi juga dapat berkaitan dengan IMT rendah; sehingga implikasi praktisnya lebih tepat diarahkan pada penguatan intervensi berbasis institusi

(misalnya penataan menu dan porsi makan kolektif, pembiasaan jadwal aktivitas fisik rutin, serta dukungan lingkungan yang memfasilitasi perilaku sehat) untuk menjaga IMT santri tetap optimal¹⁶.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada santri, sebagian besar responden memiliki IMT kategori normal (52,5%), namun proporsi underweight juga tinggi (40,0%), sedangkan overweight (5,0%) dan obesitas I (2,5%) ditemukan pada sebagian kecil responden (Tabel 1). Terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dan IMT ($p < 0,001$) (Tabel 2), di mana pola makan rendah lebih banyak muncul pada kelompok underweight, sementara pola makan tinggi lebih menonjol pada kelompok overweight/obesitas. Aktivitas fisik juga berhubungan bermakna dengan IMT ($p < 0,001$) (Tabel 3), dengan kecenderungan IMT lebih tinggi ditemukan pada responden dengan aktivitas fisik rendah. Faktor genetik menunjukkan hubungan bermakna dengan IMT ($p = 0,022$) (Tabel 4), dan lingkungan serta gaya hidup berhubungan bermakna dengan IMT ($p < 0,001$) (Tabel 5), yang menegaskan bahwa status IMT santri berkaitan dengan kombinasi faktor perilaku, predisposisi keluarga, serta konteks lingkungan institusi. Temuan ini selaras dengan literatur yang menekankan keterkaitan perilaku makan dan aktivitas fisik terhadap IMT pada remaja (Emitrafatriona dan Friandi, 2021; Utami dan Setyarini, 2017) serta pentingnya keseimbangan antara asupan dan aktivitas dalam menentukan status gizi

DAFTAR PUSTAKA

1. Sharma, P., Limaye, N., Sah, R. K. & Shrestha, A. Association of food environment with diet quality and Body Mass Index (BMI) of school-going adolescents in Nepal. *PLoS One* **20**, (2025).

2. Lupu, C. E. *et al.* Adolescent Nutritional Patterns and Health Behaviors in Romania: A Cross-Sectional Analysis. *Nutrients* **17**, (2025).
3. Cai, Z. *et al.* Influence of adolescents' and parental dietary knowledge on adolescents' body mass index (BMI), overweight/obesity in 2004–2015: a longitudinal study. *Archives of Public Health* **81**, (2023).
4. Zhao, J. V *et al.* Determinants of body mass index during early life: findings from an exposome-wide association study with follow-up replication and Mendelian randomization analyses. *Exposome* **5**, (2025).
5. Lefebvre, L. *et al.* Body mass index trajectories from birth to adolescence and associated factors in the PARIS cohort. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics* **114**, 1305–1314 (2025).
6. Sahril, N. *et al.* Depression and its relationship to physical activity, sedentary behaviour, and body mass index (BMI) in Malaysian adolescents: a cross-sectional study. *Archives of Public Health* **83**, (2025).
7. Carayanni, V. *et al.* Effects of Body Mass Index (BMI), demographic and socioeconomic factors on organized physical activity (OPA) participation in children aged 6-15 years: a cross-sectional study comparing primary and secondary school children in Greece. *BMC Pediatr.* **20**, (2020).
8. Liu, L., Liu, Y., Zhang, T. & Luo, J. Study on the influence of levels of physical activity and socio-economic conditions on body mass index of adolescents. *Int. Health* **17**, 470–480 (2025).
9. Nabilla. EDUSOSHUM Journal of Islamic Education and Social Humanities Internalization of multicultural education values in islamic boarding schools. **5**, 296–307 (2025).
10. Idika, M. I. *et al.* Factors Influencing the Nutritional Status of Adolescents in Selected Public Secondary Schools of Abakaliki, Ebonyi State, Nigeria. *Journal of Community Medicine and Primary Health Care* **37**, 53–63 (2025).
11. Naufalina, M. D., Nabawiyah, H. & Sari, D. D. Status gizi pada siswi remaja di pondok pesantren modern. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* **19**, 112 (2023).

12. Farhany, I. *et al.* Combating infectious diseases threat among students in Islamic boarding schools (pondok pesantren) in Yogyakarta. *Indonesia. Journal of Community Empowerment for Health* **6**, 7–12 (2023).
13. Pandwar, U., Tantuvoy, R. & Pal, P. Study on assessment of BMI and its correlation with various lifestyle-associated factors in mid-adolescent schoolchildren. *Indian J. Child Health (Bhopal)*. **7**, 227–229 (2020).
14. Ekayanti, I. & Kusumawati, D. Attribution-NonCommercial-ShareAlike license (CC BY-
16. Wijaya, I. S., Ridho, M., Hidayati, D. L. & Mahdi, M. Utilization of Digital Technology in Islamic Boarding Schools: A Case Study in Samarinda. *Lentera: Jurnal Ilmu Dakwah dan Komunikasi* 140–153 (2024) doi:10.21093/lentera.v7i2.7390.
- NC-SA 4.0). FAKTOR RISIKO ANEMIA PADA SANTRI PUTRI DI PONDOK PESANTREN DARUSALAM BOGOR Risk Factor of Anemia among Female Students in Darusalam Islamic Boarding School Bogor. <https://doi.org/10.204736/mgi.v15i2.79-87> doi:10.204736/mgi.v15i2.79-87.
15. Zhang, J., Zhang, T. & Wan, N. Research on Body Composition and Lifestyle Behaviors During Pubertal Development in 6–12-Year-Old Children with Obesity. *Healthcare (Switzerland)* **13**, (2025).