

## HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KESEIMBANGAN POSTURAL DAN *FLEKSIBILITAS*

Iqbal Fajar Nugroho<sup>1</sup>, Reshandi Nugraha<sup>2</sup>, Asep Sumpena<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Rekreasi, Universitas Pendidikan Indonesia<sup>1,2,3</sup>

[Iqbalfn3@upi.edu](mailto:Iqbalfn3@upi.edu)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keseimbangan postural dan *fleksibilitas* pada siswa usia 11–13 tahun di SMP Negeri 26 Bandung. Penelitian menggunakan desain korelasional dengan pendekatan kuantitatif dan teknik stratified random sampling dengan jumlah sampel sebanyak 72 siswa. Pengukuran IMT dilakukan berdasarkan berat badan dan tinggi badan, keseimbangan postural diukur menggunakan composite score, dan *fleksibilitas* menggunakan tes V-sit and Reach. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data IMT tidak berdistribusi normal, sehingga analisis korelasi menggunakan Spearman Rank, sedangkan pada kategori underweight digunakan uji Pearson. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan keseimbangan postural ( $\rho = 0,035$ ;  $p > 0,05$ ) maupun *fleksibilitas* ( $\rho = -0,100$ ;  $p > 0,05$ ), termasuk pada kategori IMT underweight, ideal, dan overweight. Disimpulkan bahwa IMT tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keseimbangan postural dan *fleksibilitas* siswa, sehingga kemampuan motorik lebih dipengaruhi oleh faktor lain seperti aktivitas fisik, koordinasi neuromuskular, dan pengalaman gerak.

**Kata Kunci:** *Fleksibilitas*, Indeks Massa Tubuh, Keseimbangan Postural, Kebugaran Jasmani, Remaja.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the relationship between Body Mass Index (BMI) and postural balance and correlation in students aged 11–13 years at SMP Negeri 26 Bandung. The study used a correlational design with a quantitative approach and stratified random sampling technique, with a sample size of 72 students. BMI was measured based on weight and height, postural balance was measured using a composite score, and turning using the V-sit and Reach tests. The Shapiro-Wilk normality test showed that the BMI data were not normally distributed, so the correlation analysis used the Spearman Rank test, while the Pearson test was used for the underweight category. The results showed no significant relationship between BMI and postural balance ( $\rho = 0.035$ ;  $p > 0.05$ ) or initial ( $\rho = -0.100$ ;  $p > 0.05$ ), including in the underweight, ideal, and overweight BMI categories. It was concluded that BMI had no significant relationship with students' postural balance and cycling, suggesting*

*that motor skills were more influenced by other factors such as physical activity, neuromuscular coordination, and movement experience.*

**Keywords:** *Body Mass Index, Flexibility, Postural Balance.*

## **PENDAHULUAN**

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menilai status gizi seseorang berdasarkan perbandingan antara berat badan dan tinggi badan. Status gizi yang ideal berperan penting dalam menunjang kesehatan, kebugaran jasmani, serta kemampuan fisik individu, terutama pada usia remaja (Makmun & Pratama, 2021). Pada masa pertumbuhan, kondisi fisik siswa sangat dipengaruhi oleh pola makan, aktivitas fisik, dan gaya hidup yang dijalani sehari-hari. Ketidakseimbangan antara asupan energi dengan kebutuhan tubuh dapat menimbulkan masalah gizi, baik gizi kurang maupun gizi lebih, yang berpotensi memengaruhi fungsi tubuh secara keseluruhan (Sutisyana, 2018).

Selain berfungsi sebagai penilaian status gizi, IMT juga memiliki keterkaitan dengan aspek kemampuan motorik dan kebugaran jasmani, termasuk keseimbangan postural dan *Fleksibilitas* (Sulastri et al., 2024). Keseimbangan postural merupakan kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi stabil, baik saat diam maupun bergerak, yang penting dalam aktivitas sehari-hari maupun olahraga (Handayani et al., 2022). *Fleksibilitas*, di sisi lain, menggambarkan *Fleksibilitas* otot dan sendi untuk bergerak secara optimal tanpa menimbulkan cedera. Kedua komponen kebugaran tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik, salah satunya adalah status IMT yang dimiliki siswa (Made et al., 2025). Raj et al., (2025) Menjelaskan hal ini berkaitan erat dengan kemampuan motorik dan aspek kebugaran lain yang semakin berkembang seiring bertambahnya usia.

Pada usia sekolah menengah, keseimbangan postural dan *Fleksibilitas* menjadi aspek penting dalam mendukung proses pembelajaran pendidikan jasmani serta aktivitas fisik lainnya, siswa dengan IMT yang tidak ideal berpotensi mengalami keterbatasan dalam bergerak, menurunnya kualitas postur tubuh, hingga meningkatnya risiko cedera (Rusek et al., 2021). Oleh karena itu, Akmal et al., (2022) Menjelaskan penting untuk meneliti hubungan antara IMT dengan keseimbangan postural dan *Fleksibilitas*, sehingga dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh status gizi terhadap kondisi fisik siswa. Kondisi ini menjadi semakin relevan apabila dikaitkan dengan masa remaja, karena pada masa ini pertumbuhan dan perubahan tubuh berlangsung secara signifikan.

Masa remaja merupakan periode penting dalam perkembangan fisik, dimana terjadi perubahan signifikan pada pertumbuhan tinggi badan, berat badan, serta proporsi tubuh (Malina et al., 2021). Salah satu fase kritis pada masa ini adalah Peak Height Velocity (PHV), yaitu puncak percepatan pertumbuhan tinggi badan yang biasanya terjadi pada usia pubertas. Sebelum memasuki fase tersebut, dikenal istilah pra-PHV, yaitu masa persiapan sebelum anak mencapai percepatan pertumbuhan maksimal (Sheehan & Lienhard, 2019). Pada fase pra-PHV, tubuh anak berada dalam kondisi

yang relatif stabil sehingga aspek kebugaran jasmani, seperti keseimbangan postural dan *fleksibilitas*, dapat berkembang dengan optimal (Pereira et al., 2022).

Salah satu faktor yang memengaruhi perkembangan kebugaran jasmani pada fase ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT digunakan sebagai indikator status gizi yang dihitung berdasarkan perbandingan berat badan dengan tinggi badan (Rayhan et al., 2025). Status gizi yang kurang ideal, baik kelebihan maupun kekurangan, dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan fisik siswa. Misalnya, kelebihan IMT cenderung meningkatkan beban mekanis pada otot dan sendi sehingga mengurangi kemampuan keseimbangan postural serta menurunkan *fleksibilitas* otot (Hendarto, 2019). Sebaliknya, IMT yang terlalu rendah dapat menyebabkan lemahnya kekuatan otot yang juga berdampak negatif pada kestabilan dan kelentukan tubuh. Kondisi ini menegaskan bahwa keseimbangan postural merupakan faktor krusial yang harus diperhatikan dalam kaitannya dengan status gizi dan fungsi otot.

Keseimbangan postural merupakan kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi statis maupun dinamis agar tidak mudah terjatuh. Kemampuan ini sangat penting, terutama pada masa pra-PHV, karena menjadi fondasi untuk penguasaan keterampilan motorik yang lebih kompleks di masa remaja (Paschaleri et al., 2022). Begitu pula dengan *fleksibilitas*, yaitu kemampuan otot dan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak optimal. *Fleksibilitas* yang baik mendukung perkembangan gerak, mencegah cedera, dan menunjang performa dalam aktivitas olahraga maupun kegiatan sehari-hari (Nyoman et al., 2025).

Permasalahan ini semakin kompleks karena belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji keterkaitan antara IMT dengan keseimbangan postural dan *Fleksibilitas* pada siswa. Kebanyakan perhatian hanya difokuskan pada aspek kesehatan umum tanpa melihat dampaknya terhadap kebugaran jasmani yang esensial dalam perkembangan remaja (Bataweel & Ibrahim, 2020). Pemahaman yang mendalam mengenai hubungan tersebut sangat diperlukan agar guru dan pihak sekolah dapat merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi fisik siswa (Almurdi, 2024). Jika masalah ini tidak diperhatikan, maka siswa berisiko mengalami penurunan kualitas fisik yang berimbas pada kesehatan jangka panjang serta pencapaian prestasi dalam bidang akademik maupun non-akademik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan kajian terkait hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keseimbangan postural dan *fleksibilitas* pada siswa usia remaja, yang hingga saat ini masih jarang diteliti di Indonesia. Dalam konteks pendidikan jasmani, IMT berperan sebagai indikator penting untuk menilai kesiapan fisik siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas gerak tubuh. Keseimbangan postural dan *fleksibilitas* merupakan komponen kebugaran jasmani yang termasuk dalam tujuan pembelajaran Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi (PJKR), karena keduanya berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan motorik, pencegahan cedera, serta efektivitas gerak siswa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkuat landasan ilmiah dalam perumusan strategi pembelajaran pendidikan jasmani yang selaras dengan kondisi fisik siswa.

## **KAJIAN TEORI**

### **Indeks Massa Tubuh (IMT)**

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah alat sederhana yang digunakan untuk menilai status gizi pada orang dewasa dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (Makmun & Pratama, 2021). Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut Hanum et al., (2020) Merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode skrining yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yang kemudian diukur dengan rumus IMT. Alat ini membantu mengklasifikasikan komposisi tubuh dan mengidentifikasi individu dengan berat badan kurang, normal, kelebihan berat badan, dan obesitas (Sulastri et al., 2024). IMT dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pola makan, jenis makanan, dan tingkat aktivitas fisik (Sulastri et al., 2024). Pengukuran IMT dilakukan dengan mengukur berat badan (kilogram) dan tinggi badan (meter) sampel. Hasil yang didapatkan dimasukkan kedalam rumus  $IMT = BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (m}^2\text{)}$ . Hasil yang didapatkan dikategorikan berdasar IMT yang ada di Indonesia termasuk kategori *underweight*, normal, *overweight* (Kamaruddin, 2020).

### **Keseimbangan Postural**

Keseimbangan postural merupakan kemampuan individu untuk mempertahankan posisi tubuh agar tetap stabil baik dalam keadaan statis maupun dinamis. Keseimbangan ini melibatkan integrasi sistem sensorik (visual, vestibular, dan somatosensorik) serta sistem muskuloskeletal dan neuromuskular yang bekerja secara sinergis untuk mengendalikan pusat gravitasi tubuh di atas bidang tumpu (Handayani et al., 2022). Dalam konteks pendidikan jasmani maupun olahraga, keseimbangan postural menjadi aspek fundamental yang menunjang keterampilan motorik. Individu dengan keseimbangan yang baik dapat melakukan gerakan secara efektif, efisien, dan terkoordinasi. Penelitian menunjukkan bahwa keseimbangan postural berhubungan erat dengan tingkat kebugaran fisik, *Fleksibilitas*, dan kekuatan otot, sehingga menjadi salah satu indikator penting dalam penilaian performa fisik siswa maupun atlet (Almurdi, 2024). Selain itu, keseimbangan postural dipengaruhi oleh faktor usia, indeks massa tubuh, tingkat kebugaran, serta pengalaman aktivitas fisik. Anak-anak dan remaja yang aktif berpartisipasi dalam olahraga cenderung memiliki keseimbangan yang lebih baik dibandingkan mereka yang kurang aktif. Hal ini dikarenakan latihan fisik dapat meningkatkan adaptasi neuromuskular dan memperkuat sistem sensorimotor yang berperan dalam stabilisasi tubuh (Pacheco & Jos, 2023).

### ***Fleksibilitas***

*Fleksibilitas* merupakan atribut fisik penting yang berkontribusi pada berbagai aspek performa atletik dan aktivitas sehari-hari. *Fleksibilitas* berkaitan erat dengan keseimbangan dan kekuatan, dan dapat ditingkatkan melalui metode-metode tertentu (Guntoro, 2022). Artha & Irawan, (2025) Menjelaskan *Fleksibilitas* adalah kemampuan

pasif tubuh dalam melakukan rentang gerak, yang sangat dipengaruhi oleh elastisitas otot, struktur sendi, ligamen, dan tendon. Ketika terjadi keterbatasan dalam komponen-komponen tersebut, tubuh sering menyesuaikan postur untuk mempertahankan keseimbangan atau stabilitas, yang pada akhirnya dapat memengaruhi postur siswa secara keseluruhan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Rancangan tersebut digunakan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keseimbangan postural dan *fleksibilitas* siswa tanpa memberikan perlakuan atau manipulasi terhadap variabel yang diteliti. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 26 Bandung pada siswa usia 11–13 tahun, dengan waktu pelaksanaan penelitian pada tahun 2026.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 26 Bandung yang berusia 11–13 tahun. Sampel penelitian merupakan bagian dari populasi yang dipilih sebagai responden penelitian. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik stratified random sampling untuk memastikan keterwakilan karakteristik siswa. Penentuan jumlah sampel mengacu pada pendapat Arikunto dalam Simarmata et al., (2017), yaitu apabila jumlah subjek lebih dari 100 orang maka sampel dapat diambil sebesar 10–25% dari populasi. Gambaran sampel penelitian meliputi siswa laki-laki dan perempuan usia 11–13 tahun yang berada dalam kondisi sehat dan mampu mengikuti seluruh rangkaian pengukuran.

## HASIL PENELITIAN

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak sebagai salah satu syarat dalam menentukan jenis analisis statistik yang digunakan. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel sebanyak 72 responden ( $n < 100$ ), sehingga uji Shapiro-Wilk dinilai lebih tepat dan memiliki tingkat sensitivitas yang baik dalam mendeteksi distribusi data.

**Tabel 1.**  
**Tabel hasil uji normalitas menggunakan spss**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
IMT	.924	72	.001
Keseimbangan Postural	.981	72	.339
<i>Fleksibilitas</i>	.979	72	.288

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dengan jumlah sampel sebanyak 72 responden, diperoleh bahwa variabel IMT memiliki nilai signifikansi sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data BMI tidak berdistribusi normal. Sementara itu, variabel Keseimbangan Postural menunjukkan nilai

signifikansi sebesar 0,339 ( $p > 0,05$ ) dan variabel *Fleksibilitas* sebesar 0,288 ( $p > 0,05$ ), yang berarti kedua variabel tersebut berdistribusi normal. Dengan demikian, karena terdapat satu variabel yang tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi non-parametrik Spearman Rank. Pemilihan uji Spearman dilakukan karena metode ini tidak mensyaratkan data berdistribusi normal dan tetap dapat mengukur kekuatan hubungan antarvariabel secara akurat.

**Tabel 2.**  
**Hasil uji korelasi Spearman Rank**

		Keseimbangan Postural	<i>Fleksibilitas</i>
Spearman's rho	IMT	.035	-.100
	Corelaation Coefficient		
	Sig. (2-Tailed)	.722	.404
	N	72	72

Hubungan antara IMT dan Keseimbangan Postural menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar 0,035 dengan nilai signifikansi sebesar 0,772 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan Keseimbangan Postural. Nilai koefisien korelasi yang sangat kecil (mendekati 0) juga menunjukkan bahwa hubungan yang terjadi sangat lemah dan dapat diabaikan.

Hubungan antara IMT dan *Fleksibilitas* menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar -0,100 dengan nilai signifikansi sebesar 0,404 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara BMI dan *fleksibilitas* (V-sit and Reach). Nilai korelasi negatif menunjukkan arah hubungan yang berlawanan, namun karena nilainya sangat lemah dan tidak signifikan, maka hubungan tersebut tidak memiliki makna statistik.

**Tabel 3.**  
**Hasil uji normalitas kategori BMI ideal**

Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
IMT	.862	24	.004
Keseimbangan Postural	.945	24	.209
<i>Fleksibilitas</i>	.965	24	.542

Berdasarkan hasil analisis, variabel IMT memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,004 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa data IMT tidak berdistribusi normal. Sementara itu, variabel Keseimbangan Postural memiliki nilai signifikansi sebesar 0,209 ( $p > 0,05$ ) dan variabel *Fleksibilitas* sebesar 0,542 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian, kedua variabel tersebut dinyatakan berdistribusi normal. karena terdapat satu variabel yang tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi non-parametrik Spearman Rank.

**Tabel 4.**  
**Hasil uji Korelasi spearman Rank kategori BMI Ideal**

		Keseimbangan Postural	<i>Fleksibilitas</i>	
Spearman's rho	IMT	Corelaation Coefficient	.330	.175
		Sig. (2-Tailed)	.115	.412
		N	24	24

Hubungan IMT Ideal dan *Composite Score* (Keseimbangan Postural) menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar 0,330 dengan nilai signifikansi sebesar 0,115 ( $p > 0,05$ ). Hal ini berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara BMI dan *Composite Score*. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,330 menunjukkan hubungan yang bersifat positif dengan kategori lemah hingga sedang, namun secara statistik tidak bermakna.

Hubungan antara BMI Ideal dan *Fleksibilitas* menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar 0,175 dengan nilai signifikansi sebesar 0,412 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara BMI dan *fleksibilitas*. Nilai korelasi tersebut termasuk dalam kategori lemah.

**Tabel 5.**  
**Hasil uji normalitas kategori BMI *Overweight***

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
	IMT	.870	24	.005
	Keseimbangan Postural	.950	24	.277
	<i>Fleksibilitas</i>	.941	24	.168

Berdasarkan hasil uji Shapiro-Wilk, variabel IMT memiliki nilai signifikansi sebesar 0,005 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa data IMT pada kategori *overweight* tidak berdistribusi normal. Sementara itu, variabel Keseimbangan Postural memiliki nilai signifikansi Shapiro-Wilk sebesar 0,277 ( $p > 0,05$ ) dan variabel *Fleksibilitas* sebesar 0,168 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut berdistribusi normal pada kelompok BMI *overweight*. karena terdapat satu variabel yang tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi non-parametrik Spearman Rank.

**Tabel 6.**  
**Hasil uji Korelasi spearman Rank kategori BMI *Overweigt***

		Keseimbangan Postural	<i>Fleksibilitas</i>	
Spearman's rho	IMT	Corelaation Coefficient	.281	.098

Sig. (2-Tailed)	184	.650
N	24	24

Hubungan IMT *Overweight* dan Keseimbangan Postural menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar 0,281 dengan nilai signifikansi sebesar 0,184 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara BMI dan Keseimbangan Postural. Nilai korelasi sebesar 0,281 mengindikasikan hubungan positif dengan kategori lemah, namun secara statistik tidak bermakna.

Hubungan antara IMT *Overweight* dan *V-sit FleksibilitasI* menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $\rho$ ) sebesar -0,098 dengan nilai signifikansi sebesar 0,650 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara IMT *Overweight* dan *fleksibilitas*. Nilai korelasi negatif menunjukkan arah hubungan berlawanan, namun kekuatan hubungan sangat lemah.

**Tabel 7.**  
**Hasil uji normalitas kategori BMI *Underweight***

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
IMT	.929	24	.092
Keseimbangan Postural	.962	24	.482
<i>Fleksibilitas</i>	.977	24	.830

Berdasarkan hasil uji Shapiro-Wilk, variabel IMT memiliki nilai signifikansi sebesar 0,092 ( $p > 0,05$ ), variabel Composite Score sebesar 0,482 ( $p > 0,05$ ), dan variabel V-sit and Reach sebesar 0,830 ( $p > 0,05$ ). Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel tersebut berdistribusi normal. karena Seluruh asumsi normalitas, maka analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi *Pearson*.

**Tabel 8.**  
**Hasil uji Korelasi *Pearson* kategori BMI *Underweight***

IMT	Keseimbangan Postural		<i>Fleksibilitas</i>
	Corelaation Coefficient		
		.138	.039
	Sig. (2-Tailed)	.521	.857
	N	24	24

Hubungan IMT *Underweight* dan Keseimbangan Postural menunjukan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,138 dengan nilai signifikansi sebesar 0,521 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara BMI dan Composite Score. Nilai korelasi 0,138 termasuk dalam kategori sangat lemah dengan arah hubungan positif.

Hubungan antara IMT *Underweight* dan *FleksibilitasI* menunjukan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar -0,039 dengan nilai signifikansi sebesar 0,857 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan

*fleksibilitas*. Nilai korelasi mendekati nol dan termasuk kategori sangat lemah dengan arah hubungan negatif.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keseimbangan postural maupun *fleksibilitas* siswa. Analisis statistik memperlihatkan bahwa kategori IMT, baik *underweight*, ideal, maupun *overweight*, tidak menunjukkan perbedaan bermakna terhadap kemampuan keseimbangan postural dan *fleksibilitas*. Temuan ini mengindikasikan bahwa variasi IMT tidak secara langsung memengaruhi kemampuan motorik yang diukur dalam penelitian ini.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Lestari et al., (2024) yang menemukan bahwa IMT tidak berkorelasi signifikan dengan keseimbangan postural dan *fleksibilitas* pada remaja putri yang aktif secara fisik. Studi lain juga melaporkan bahwa pada populasi usia sekolah, pengaruh IMT terhadap kemampuan fungsional sering kali tidak konsisten dan sangat dipengaruhi oleh faktor pendukung lain seperti aktivitas fisik dan kebiasaan latihan (Rusek et al., 2021).

Tidak ditemukannya hubungan signifikan antara IMT dengan keseimbangan postural dan *fleksibilitas* menunjukkan bahwa IMT bukan satu-satunya indikator penentu kemampuan fisik siswa. IMT lebih menggambarkan status antropometri secara umum dan tidak secara langsung merepresentasikan fungsi neuromuskular atau kualitas gerak (Molina-garcia et al., 2020). Dengan demikian, hasil penelitian ini menguatkan pandangan bahwa faktor lain seperti koordinasi, pengalaman gerak, dan tingkat aktivitas fisik memiliki peran yang lebih dominan dalam menentukan kemampuan keseimbangan dan *fleksibilitas* siswa (Piotrowski et al., 2025).

Meskipun penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara IMT dengan keseimbangan postural dan *fleksibilitas*, analisis lebih lanjut terhadap distribusi kategori IMT sebenarnya dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam. Perbedaan karakteristik antara kelompok *underweight*, ideal, dan *overweight* berpotensi menunjukkan pola adaptasi yang berbeda terhadap kontrol postural maupun elastisitas otot, terutama jika dianalisis berdasarkan intensitas aktivitas fisik, jenis kelamin, atau tingkat partisipasi dalam kegiatan olahraga di luar sekolah. Dengan demikian, tidak signifikannya hubungan secara statistik bukan berarti tidak terdapat kecenderungan fisiologis tertentu, melainkan kemungkinan adanya faktor mediasi seperti kebugaran jasmani, koordinasi neuromuskular, dan kebiasaan latihan yang lebih dominan dibandingkan status IMT semata (Cattuzzo et al., 2016). Hal ini menjadi kebaruan penelitian ini karena tidak hanya menguji hubungan langsung IMT dengan kemampuan motorik, tetapi juga menempatkan IMT dalam konteks multifaktorial perkembangan fisik siswa sekolah (Lopes et al., 2021).

Penelitian ini menemukan bahwa keseimbangan postural siswa relatif seragam pada seluruh kategori IMT. Siswa dengan IMT *underweight*, ideal, maupun *overweight* menunjukkan kemampuan keseimbangan postural yang tidak berbeda secara signifikan.

Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan massa tubuh belum tentu berdampak langsung pada kontrol postural siswa. Temuan ini mendukung penelitian Rusek et al., (2021) yang menyatakan bahwa hubungan antara keseimbangan dan komposisi tubuh pada anak dan remaja tidak selalu linear, terutama pada individu yang masih berada dalam fase pertumbuhan dan memiliki tingkat aktivitas fisik yang memadai.

Beberapa penelitian melaporkan bahwa IMT berlebih dapat berdampak negatif terhadap keseimbangan postural akibat peningkatan beban mekanik dan perubahan pusat gravitasi tubuh (Bataweel & Ibrahim, 2020). Namun, penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda, terutama pada populasi anak dan remaja yang aktif secara fisik. Molina-garcia et al., (2020) menyatakan bahwa tingkat kebugaran jasmani dan kemampuan gerak fungsional merupakan prediktor yang lebih kuat terhadap keseimbangan postural dibandingkan derajat obesitas. Hal ini menjelaskan mengapa pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara IMT dan keseimbangan postural.

Tidak ditemukannya hubungan antara IMT dan keseimbangan postural dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Aktivitas fisik rutin di sekolah, khususnya melalui pembelajaran pendidikan jasmani, berperan penting dalam menjaga fungsi sistem neuromuskular dan kontrol postural siswa (Wilde et al., 2025). Selain itu, pada masa pertumbuhan, tubuh anak dan remaja memiliki kemampuan adaptasi postural yang baik. Keseimbangan postural juga sangat dipengaruhi oleh koordinasi, propriosepsi, serta integrasi sistem sensorik dan saraf pusat, bukan semata-mata oleh massa tubuh (Guzman-munoz et al., 2023).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *fleksibilitas* siswa tidak berbeda secara signifikan antar kategori IMT. Baik siswa dengan IMT overweight maupun underweight masih menunjukkan tingkat *fleksibilitas* yang relatif sebanding dengan siswa yang memiliki IMT ideal. Temuan ini sejalan dengan Cho & Kim, (2017) yang melaporkan bahwa *fleksibilitas* pada remaja lebih dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik dibandingkan dengan status IMT.

Beberapa studi menyatakan bahwa peningkatan IMT dapat membatasi rentang gerak sendi akibat akumulasi jaringan lemak (Schwanke et al., 2015). Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa pada usia sekolah, *fleksibilitas* tidak selalu menurun pada individu dengan IMT tinggi, terutama jika mereka aktif secara fisik dan rutin melakukan aktivitas peregangan (Imhof et al., 2015). Perbedaan hasil antar penelitian ini menunjukkan bahwa *fleksibilitas* merupakan komponen kebugaran yang bersifat adaptif dan sangat dipengaruhi oleh kebiasaan latihan.

*Fleksibilitas* siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti rutinitas pemanasan dan pendinginan dalam pembelajaran pendidikan jasmani, usia, dan fase pertumbuhan. Pada usia sekolah, elastisitas otot dan jaringan ikat umumnya masih optimal sehingga perbedaan IMT belum memberikan dampak signifikan terhadap *fleksibilitas* (Manna, 2014; Nascimento et al., 2017)

Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi IMT tidak serta-merta mencerminkan perbedaan kemampuan motorik dasar siswa. Siswa dengan IMT tidak ideal tetap

mampu melakukan aktivitas keseimbangan dan *fleksibilitas* dengan baik. Temuan ini mendukung pandangan bahwa kemampuan motorik lebih berkaitan dengan pengalaman gerak dan latihan terstruktur dibandingkan dengan status antropometri semata (Molinagarcia et al., 2020).

Secara konseptual, kemampuan motorik dipengaruhi oleh latihan terstruktur, koordinasi neuromuskular, dan pengalaman gerak yang diperoleh melalui aktivitas fisik rutin. IMT lebih mencerminkan kondisi fisik secara umum dan tidak secara langsung menggambarkan kualitas kontrol gerak atau keterampilan motorik (Granacher et al., 2011; Vega-ramírez et al., 2025). Oleh karena itu, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan kemampuan motorik siswa sebaiknya difokuskan pada peningkatan kualitas aktivitas fisik, bukan hanya pada pengendalian IMT.

Secara lebih luas, kontribusi penelitian ini terletak pada penegasan bahwa pendekatan pendidikan jasmani di sekolah tidak seharusnya berfokus secara berlebihan pada indikator antropometri seperti IMT dalam menilai kapasitas fisik siswa. Temuan ini memberikan implikasi praktis bahwa guru pendidikan jasmani dapat lebih menitikberatkan pada pengembangan kualitas gerak, koordinasi, dan pengalaman aktivitas fisik yang terstruktur (Watanabe et al., 2024). Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur mengenai hubungan IMT dan kemampuan motorik, tetapi juga memberikan dasar konseptual bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inklusif dan berorientasi pada peningkatan fungsi gerak siswa secara menyeluruh (Whitehead, 2010). Penelitian ini juga membuka peluang bagi studi lanjutan yang mengkaji peran variabel mediasi seperti tingkat kebugaran kardiorespirasi, kekuatan otot, dan durasi aktivitas fisik harian dalam menjelaskan hubungan antara status antropometri dan performa motorik (Tomkinson et al., 2017).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keseimbangan postural maupun fleksibilitas siswa. Kategori IMT, baik *underweight*, ideal, maupun *overweight*, tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap kemampuan keseimbangan postural dan fleksibilitas. Dengan demikian, variasi IMT tidak secara langsung memengaruhi kemampuan motorik yang diukur dalam penelitian ini.

Temuan ini menegaskan bahwa IMT bukan merupakan indikator utama dalam menentukan kemampuan keseimbangan dan fleksibilitas siswa. Kemampuan motorik lebih dipengaruhi oleh faktor lain seperti tingkat aktivitas fisik, pengalaman gerak, koordinasi neuromuskular, serta kebiasaan latihan yang terstruktur. Pada usia sekolah, kemampuan adaptasi tubuh yang masih baik serta elastisitas otot dan jaringan ikat yang optimal turut mendukung kemampuan siswa dalam mempertahankan keseimbangan dan fleksibilitas yang relatif seragam, terlepas dari kategori IMT mereka.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi guru pendidikan jasmani dan pelatih olahraga di sekolah agar tidak menjadikan IMT sebagai satu-satunya dasar dalam menilai atau memprediksi kemampuan motorik siswa. Program pembelajaran dan latihan sebaiknya lebih difokuskan pada peningkatan kualitas aktivitas fisik, pengembangan koordinasi, serta pemberian pengalaman gerak yang variatif dan terstruktur. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan keseimbangan dan fleksibilitas siswa secara lebih efektif dan inklusif, tanpa memberikan label kemampuan berdasarkan status antropometri semata. Selain itu, temuan ini juga dapat menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan pembelajaran pendidikan jasmani yang lebih menekankan pada optimalisasi fungsi gerak dan partisipasi aktif seluruh siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, M. F., Kusnanik, N. W., Pramono, B. A., & Jatmiko, T. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Keseimbangan Postural Dan Fleksibilitas. *Athlete Performance Profile*, 5(5), 49–60.
- Almurdi, M. M. (2024). Postural balance and functional mobility in relation to BMI and body composition among female students at a College of Applied Medical Sciences: A cross-sectional study. *Clinics*, 79, 100401. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2024.100401>
- Artha, L. P., & Irawan, D. S. (2025). Chair Sit and Reach Test Untuk Mengetahui Gangguan Fleksibilitas Otot Pada Lansia di Puskesmas Mulyorejo , Kota Malang. 2(4), 3419–3423.
- Bataweel, E. A., & Ibrahim, A. I. (2020). Balance and musculoskeletal flexibility in children with obesity: a cross-sectional study. 120–125. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2020.120>
- Cattuzzo, M. T., Henrique, S., Hervaldo, A., Ré, N., Santos, I., Oliveira, D., Machado, B., Sousa, M. De, Cappato, R., Araújo, D., & Stodden, D. (2016). Journal of Science and Medicine in Sport Motor competence and health related physical fitness in youth : A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.004>
- Cho, M., & Kim, J. (2017). Changes in physical fitness and body composition according to the physical activities of Korean adolescents. 13(5), 568–572.
- Granacher, U., Muehlbauer, T., Doerflinger, B., Strohmeier, R., & Gollhofer, A. (2011). PROMOTING STRENGTH AND BALANCE IN ADOLESCENTS DURING PHYSICAL EDUCATION: EFFECTS OF A SHORT-TERM RESISTANCE TRAINING. 940–949.
- Guntoro, T. S. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Fleksibilitas Tubuh untuk Mahasiswa Olahraga Needs Analysis of Developing a Body Flexibility Learning Model for Sports Students. 4(2), 80–86.
- Guzman-munoz, E., Mendez-Rebolledo, G., Nunez-Espinosa, C., Valdes-Badilla, P., Monsalves-alvarez, M., Delgado-Floody, P., & Herrera-valenzuela, T. (2023).

- Anthropometric Profile and Physical Activity Level as Predictors of Postural Balance in Overweight and Obese Children.* 1–10.
- Handayani, M., Sayuti, M., & Nadira, C. S. (2022). Relationship between body mass index and postural balance among student of the martial arts club malikussaleh university. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 11(3), 131–137. <https://doi.org/10.14710/dmj.v11i3.33916>
- Hanum, L., Meidelfi, D., & Erianda, A. (2020). *JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY ( JACOST ) Kajian Penggunaan Aplikasi Android Sebagai Platform Untuk Menghitung Indeks Massa Tubuh ( IMT )*. 1(1), 15–20.
- Hendarto, A. (2019). The Burden of Childhood Obesity in Indonesia. *International Journal of Clinical Pediatrics and Child Health*, 1(1), 21–27. <http://journal.iipch.org/ijcpch/article/view/8>
- Imhof, K., Faude, O., Viviane, S., Donath, L., Roth, R., & Zahner, L. (2015). *Examining the Association between Physical Fitness , Spinal Flexibility , Spinal Posture and Reported Back Pain in 6 To 8 Year Old Children.* 5. <https://doi.org/10.4172/2165-7025.1000274>
- Kamaruddin, I. (2020). Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 3(2), 117. <https://doi.org/10.26858/sportive.v3i2.17012>
- Lestari, U. S., Angmalisang, E. C., Anindhita, N., & Wijaya, K. (2024). *Relationship between body mass index and postural balance and flexibility in adolescent girls.* 12(3).
- Lopes, L., Santos, R., Coelho-e-silva, M., Draper, C., Mota, J., Jidovtseff, B., Clark, C., Schmidt, M., Morgan, P., Duncan, M., Brien, W. O., Bentsen, P., Hondt, E. D., Houwen, S., Stratton, G., Martelaer, K. De, Haibach-beach, P., Mcgrane, B., & Temple, V. (2021). *A Narrative Review of Motor Competence in Children and Adolescents : What We Know and What We Need to Find Out.*
- Made, N., Adi, R., Studi, P., Universitas, F., Pura, D., Studi, P., Profesi, P., Universitas, F., & Pura, D. (2025). *Fleksibilitas sebagai kunci menurunkan tekanan darah tinggi dalam kebugaran jasmani \**. 7, 337–346.
- Makmun, A., & Pratama, A. (2021). Gambaran Indeks Massa Tubuh ( IMT ) Pada Mahasiswa Address : Phone : Received Tanggal Bulan Tahun Received in revised form Tanggal Bulan Tahun Accepted Tanggal Bulan Tahun Penerbit : Yayasan Citra Cendekia Celebes. *Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia 2 Program Studi Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indones*, 2(1), 4–10.
- Malina, R. M., Kozieł, S. M., Králik, M., Chrzanowska, M., & Suder, A. (2021). Prediction of maturity offset and age at peak height velocity in a longitudinal series of boys and girls. *American Journal of Human Biology*, 33(6). <https://doi.org/10.1002/ajhb.23551>
- Manna, I. (2014). *Growth Development and Maturity in Children and Adolescent : Relation to Sports and Physical Activity.* 2(5), 48–50.

<https://doi.org/10.12691/ajssm-2-5A>

- Molina-garcia, P., Plaza-florido, A., Mora-gonzalez, J., Torres-lopez, L. V., Vanrenterghem, J., & Ortega, F. B. (2020). Role of physical fitness and functional movement in the body posture of children with overweight/obesity. *Gait & Posture*, 80(March), 331–338. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.04.001>
- Nyoman, N., Sarawati, P., Danardani, W., & Muliarta, I. W. (2025). *Hubungan Kelentukan dan Range Of Motion Dengan Renang Jarak 50 Meter Gaya Frontcrawl Pada Atlet Kelompok Umur III Akuatik Kabupaten Buleleng*. 13, 1–12.
- Pacheco, M. P., & Jos, P. (2023). *Prevalence of Postural Changes and Musculoskeletal Disorders in Young Adults*.
- Paschaleri, Z., Arabatzi, F., & Christou, E. A. (2022). Gait & Posture Postural control in adolescent boys and girls before the age of peak height velocity : Effects of task difficulty. *Gait & Posture*, 92(November 2021), 461–466. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2021.12.018>
- Pereira, S., Santos, C., Tani, G., Freitas, D., Garbeloto, F., Guimarães, E., Robinson, L. E., Baxter-jones, A., Peter, T., Maia, J., Pereira, S., Santos, C., Tani, G., Freitas, D., Garbeloto, F., Guimarães, E., Robinson, L. E., Baxter-jones, A., Katzmarzyk, P. T., & Guimarães, E. (2022). Physical fitness spurts in pre-adolescent boys and girls : Timing , intensity and sequencing ABSTRACT. *Journal of Sports Sciences*, 40(6), 630–637. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.2009201>
- Piotrowski, T., Makaruk, H., Tekie, E., Albrecht, K., Grela, K., Makuch, R., & Jakub, S. G. (2025). *Fundamental Movement / Motor Skills as an Important Component of Physical Literacy and Bridge to Physical Activity : A Scoping Review*. 1–21.
- Raj, M., Ashila, T. P., Manjunatha, H., Sharvani, B., & K, P. M. K. (2025). *A Review on Body Mass Index as an Indicator of Flexibility Among Young Adults*. 3(2), 34–39.
- Rayhan, Veri, N., Mahyuni, H., AS, E., & HEnniwati. (2025). *status gizi berdasarkan indeks massa tubuh pada remaja putri di SMKN 3 Kota langsa*. 5(1), 1–6.
- Rusek, W., Adamczyk, M., Baran, J., Leszczak, J., Inglot, G., Baran, R., & Pop, T. (2021). *Is There a Link between Balance and Body Mass Composition in Children and Adolescents ?*
- Schwanke, N. L., Hedwig Pohl, H., Priscila Reuter, C., Silvana Borges, T., De Souza, S., & Burgos, M. S. (2015). *Differences in body posture , strength and fl exibility in schoolchildren with overweight and obesity : A quasi-experimental study*. 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.11.004>
- Sheehan, D. P., & Lienhard, K. (2019). Gross Motor Competence and Peak Height Velocity in 10- to 14-Year-Old Canadian Youth: A Longitudinal Study. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 23(1), 89–98. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2018.1525385>
- Simarmata, M. Y., Azwar, I., & Kamaruzamzam. (2017). *ANALISIS KEMAMPUAN DASAR MENGAJAR MAHASISWA IKIP PGRI PONTIANAK DALAM PELAKSANAAN PROGRAM PENGALAMAN PRAKTIK LAPANGAN*. 15(1), 105–115.

- Sulastri, I., Sati, N. L., Khosyyatilah, N., Rukmana, M. I., Rochma, W. N., & Nurjanah, S. (2024). *Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) Mahasiswa Keperawatan Tingkat 1. 3*, 38–44.
- Sutisyana, A. (2018). *TINGKAT KEBUGARAN JASMANI BERDASARKAN INDEKS MASSA TUBUH PADA SISWA SMP NEGERI 29 BENGKULU UTARA*. 2(2), 166–172.
- Tomkinson, G. R., Lang, J. J., & Tremblay, M. S. (2017). *Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of children and adolescents representing 19 high- income and upper middle-income countries*. 1–10. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097982>
- Vega-ramírez, L., Pascual-galiano, M. T., Ávalos-ramos, M. A., & Chinchilla, J. J. (2025). *Relationship Between Out-of-School Physical Activity , Physical Growth and the Development of Motor Skills*.
- Watanabe, M., Hikihara, Y., Aoyama, T., Wakabayashi, H., Hanawa, S., Omi, N., Tanaka, S., & Lubans, D. R. (2024). Associations among motor competence , health- related fitness , and physical activity in children : A comparison of gold standard and field-based measures. *Journal of Sports Sciences*, 42(17), 1644–1650. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2404781>
- Wilde, J. H., Arnold, J. B., Banwell, H. A., Thivel, D., & Tsiros, M. D. (2025). *The relationship between postural control by instrumented assessment and adiposity in children and adolescents : a systematic review*. October.