

**KORELASI INDEKS MASSA TUBUH
DENGAN KECEPATAN LARI ATLET SEPAK BOLA REMAJA**

Ni Putu Rinda Etyafrida Kurniawan ¹, I Made Yoga Parwata ^{2*},

Ni Putu Dwi Larashati ³, Agung Wahyu Permadi ⁴

^{1 2 3 4} Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

* *Coressponding Author:* yogaparwata@undhirabali.ac.id

Keterangan

Abstrak

Rekam Jejak:
Submitted; Oktober 2025
Revised; November 2025
Accepted; Desember 2025

Kata Kunci:
Indeks Massa Tubuh;
Kecepatan;
Lari;
Atlet;
Sepak Bola;
Remaja.

Kecepatan Lari merupakan salah satu komponen penting dalam permainan sepak bola, terutama remaja yang berada dalam masa pertumbuhan dan perkembangan fisik. Status gizi dapat dinilai melalui Indeks Massa Tubuh (IMT). Termasuk atlet remaja yang sedang dalam masa pertumbuhan sangat berpengaruh terhadap performa fisik atlet, terutama Kecepatan Lari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antar Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kecepatan Lari pada pemain klub remaja sepak bola usia 12-16 tahun. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 40 pemain remaja sepak bola usia 12-16 tahun yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. IMT diperoleh melalui pengukuran tinggi badan dan berat badan, sedangkan Kecepatan Lari diukur menggunakan tes Kecepatan Lari 30 meter. Analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan Kecepatan Lari. Dari hasil analisis data, menunjukkan terdapat hubungan yang lemah antara indeks massa tubuh dan Kecepatan Lari pada remaja sepak bola usia 12-16 tahun, dengan nilai korelasi sebesar 0,311 dengan signifikansi 0,050. Adanya hubungan yang lemah antara Indeks Massa Tubuh dan Kecepatan Lari pada pemain remaja sepak bola usia 12-16 tahun. Pemantauan IMT wajib dilakukan sebagai bagian dari upaya menjaga performa pada pemain remaja tetap optimal.

Copyright © 2025

Ni Putu Rinda Etyafrida Kurniawan – I Made Yoga Parwata –
Ni Putu Dwi Larashati – Agung Wahyu Permadi

PENDAHULUAN

Sepak bola diakui secara global dan di Indonesia sebagai cabang olahraga yang diprioritaskan untuk dibina, mengingat popularitas dan potensi prestasinya di kancah internasional. Keberhasilan puncak prestasi di masa depan sangat bergantung pada landasan pembinaan yang kuat sejak usia dini, yang meliputi pengembangan keterampilan teknik, taktik, dan yang paling krusial, kondisi fisik pemain. Di antara komponen fisik tersebut, Kecepatan Lari memegang peranan vital dalam sepak bola modern, karena ia adalah komponen biomotor utama yang menentukan efektivitas performa di lapangan. Pemain harus mampu melakukan akselerasi eksplosif untuk merebut bola atau melewati lawan, mengejar bola dalam situasi transisi cepat, dan mendukung transisi permainan baik saat bertahan maupun menyerang pertahanan lawan secara efektif. Kecepatan Lari yang optimal memungkinkan pemain untuk memenangkan duel satu lawan satu dan menciptakan peluang gol yang cepat. Oleh karena itu, pengukuran dan pengembangan Kecepatan Lari harus menjadi fokus utama dalam program latihan atlet remaja. Kemampuan ini menjadi indikator penting dalam mengevaluasi tahap perkembangan fisik dan kesiapan atlet muda untuk bersaing di level yang lebih tinggi.

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah indikator sederhana namun penting yang digunakan untuk menilai status gizi berdasarkan perbandingan berat badan dan tinggi badan, sebagaimana ditegaskan oleh Permatasari et al. (2022). Dalam konteks pembinaan atlet remaja usia 12–16 tahun, pemantauan IMT menjadi sangat krusial karena fase ini ditandai dengan percepatan pertumbuhan (*growth spurt*) dan perubahan antropometri yang cepat dan signifikan. Perubahan biologis ini mencakup komposisi tubuh (persentase lemak dan massa bebas lemak), yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan IMT sementara. Ketidakseimbangan ini berpotensi berdampak negatif terhadap efisiensi gerakan dan daya tahan sprint yang sangat dibutuhkan dalam pertandingan sepak bola. Data Riskerdas RI (2013) menunjukkan adanya prevalensi status gizi yang tidak ideal pada kelompok usia ini, seperti berat badan kurus dan berat badan gemuk, yang menggarisbawahi pentingnya menjaga keseimbangan status gizi. Pemain sepak bola remaja yang berhasil mempertahankan IMT ideal mampu meningkatkan efisiensi gerakan dan secara signifikan menurunkan risiko cedera, seperti yang diungkapkan oleh Syarif et al. (2025).

Terdapat asumsi teoritis yang kuat mengenai hubungan antara IMT dan Kecepatan Lari, yang berakar pada prinsip biomekanika dan efisiensi mekanik. IMT yang tidak ideal, terutama kelebihan berat badan (IMT di atas normal), secara teoritis akan meningkatkan beban inersia yang harus ditanggung dan diatasi oleh otot-otot tungkai saat melakukan akselerasi. Peningkatan beban ini menyebabkan otot harus bekerja lebih keras untuk menghasilkan daya dorong yang sama, sehingga secara langsung memperlambat waktu akselerasi dan mengurangi daya tahan sprint atlet. Sebaliknya, pemain dengan IMT ideal atau normal cenderung memiliki rasio *Power-to-Weight* yang optimal. Dalam kondisi rasio yang seimbang, kekuatan otot tungkai yang dihasilkan dapat sepenuhnya dikonversi menjadi kecepatan gerakan yang efisien, tanpa terbuang sia-sia untuk menggerakkan massa tubuh berlebih. Oleh karena itu, IMT menjadi faktor penentu efisiensi gerakan, yang memungkinkan pemain mencapai kecepatan maksimal dengan pengeluaran energi yang lebih rendah.

Kecepatan Lari pada pemain sepak bola merupakan hasil interaksi kompleks dari berbagai faktor biomotor dan mekanik, yang meliputi kekuatan otot tungkai, teknik lari, panjang langkah, dan frekuensi langkah, sebagaimana dikemukakan oleh Pratama et al. (2023). Meskipun faktor-faktor seperti kekuatan otot tungkai dapat ditingkatkan melalui latihan spesifik, status gizi yang direfleksikan oleh IMT bertindak sebagai variabel moderasi yang signifikan. IMT yang tidak seimbang dapat mengganggu mekanisme biomekanika lari, bahkan jika kekuatan otot tungkai sudah dilatih maksimal. Misalnya, kelebihan lemak tubuh dapat mengganggu pusat gravitasi dan mengurangi stabilitas saat lari, yang pada akhirnya memengaruhi frekuensi langkah dan panjang langkah optimal. Pengukuran Kecepatan Lari pada masa remaja, ketika kemampuan fisik berkembang pesat seiring dengan peningkatan massa otot, berfungsi sebagai alat untuk

mengevaluasi tahap perkembangan fisik dan kesiapan atlet. Pemantauan IMT memastikan bahwa pengembangan Kecepatan Lari didukung oleh fondasi fisik yang sehat dan proporsional.

Berdasarkan urgensi Kecepatan Lari dalam performa sepak bola modern dan potensi pengaruh besar dari status gizi yang tercermin pada IMT, penelitian ini menetapkan tujuan spesifik untuk menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kecepatan Lari pada pemain klub remaja sepak bola putra Pegok yang berusia 12–16 tahun. Pemilihan subjek pada kelompok usia remaja sangat strategis karena tahap ini merupakan periode kritis di mana intervensi gizi dan latihan memiliki dampak jangka panjang yang signifikan terhadap performa atlet. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah bagi pelatih dan pengurus klub untuk merumuskan program pembinaan yang lebih terintegrasi, tidak hanya fokus pada latihan fisik semata tetapi juga menekankan pada manajemen nutrisi dan komposisi tubuh. Dengan memahami hubungan kausalitas ini, intervensi dapat dirancang untuk mencapai IMT ideal, yang pada akhirnya akan mengoptimalkan performa kecepatan dan meningkatkan daya saing atlet muda di klub. Penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan performa tidak hanya ditentukan oleh latihan di lapangan tetapi juga oleh status kesehatan antropometri.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian cross-sectional yang bertujuan untuk menguji hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kecepatan Lari pada pemain remaja sepak bola putra. Pemilihan desain cross-sectional sangat strategis karena memungkinkan peneliti untuk memotret fakta lapangan atau hubungan antara dua variabel pada satu titik waktu tertentu, yang ideal untuk studi korelasi. Penelitian dilaksanakan pada waktu tertentu di Lapangan Prajaraksaka, Pemogan, Denpasar Selatan, lokasi yang dipilih karena merupakan tempat latihan rutin klub sepak bola tersebut. Populasi penelitian mencakup seluruh anggota pemain klub remaja putra Pegok yang berada dalam kelompok usia 12 hingga 16 tahun, rentang usia krusial yang ditandai dengan percepatan pertumbuhan (*growth spurt*). Dari populasi tersebut, sejumlah 40 orang ditetapkan sebagai sampel melalui teknik purposive sampling. Kriteria inklusi dirumuskan secara ketat untuk memastikan relevansi dan keabsahan data, yaitu subjek harus berusia 12–16 tahun, aktif mengikuti latihan klub, dan memberikan persetujuan formal melalui *informed consent*. Kriteria eksklusi (riwayat cedera muskuloskeletal atau gangguan kesehatan lain yang memengaruhi Kecepatan Lari) diterapkan untuk mengontrol variabel pengganggu yang dapat membiaskan hasil pengukuran kecepatan.

Instrumen Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dirancang untuk mengukur kedua variabel utama secara akurat menggunakan instrumen standar dan terkalibrasi. Variabel pertama, Indeks Massa Tubuh (IMT), diperoleh melalui pengukuran antropometri yaitu berat badan menggunakan timbangan digital dan tinggi badan menggunakan stadiometer. Hasil dari kedua pengukuran tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus. Setelah dihitung, nilai IMT subjek akan dikategorikan berdasarkan standar Asia Pasifik untuk menentukan status gizi (kurus, normal, gemuk). Variabel kedua, Kecepatan Lari, diukur secara objektif menggunakan Tes Sprint 30 Meter, yang merupakan tes standar untuk mengukur kecepatan akselerasi. Waktu tempuh sprint dicatat dengan bantuan stopwatch (dengan akurasi hingga seperseratus detik) dalam satuan detik. Kedua variabel (IMT dan kecepatan) ini dikumpulkan melalui teknik observasi dan pengukuran fisik langsung, memastikan data yang diperoleh bersifat kuantitatif dan dapat dianalisis secara statistik. Pengumpulan data ini dilakukan secara sistematis untuk meminimalkan eror pengukuran dan menjamin kualitas data.

Teknik Analisis Data

Data yang berhasil dikumpulkan dari 40 subjek diolah menggunakan bantuan perangkat lunak statistik SPSS versi 25.0, yang memungkinkan dilakukannya analisis yang komprehensif. Langkah pertama dalam analisis adalah analisis deskriptif untuk menyajikan karakteristik data

(nilai rata-rata, standar deviasi, frekuensi) dari kedua variabel. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas untuk menentukan apakah distribusi data mengikuti kurva normal atau tidak. Karena sifat data IMT dan Kecepatan Lari pada kelompok usia remaja sering kali tidak terdistribusi normal, ditetapkan penggunaan uji non-parametrik Spearman Rank sebagai teknik analisis korelasi utama. Uji Spearman Rank akan mengukur kekuatan dan arah hubungan antara IMT dan Kecepatan Lari. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah $p < 0,05$, yang berarti hubungan dianggap signifikan jika probabilitas kesalahan penolakan hipotesis nol berada di bawah 5%. Hasil korelasi ini akan memberikan bukti analitis mengenai hipotesis penelitian, yaitu apakah IMT yang ideal memiliki korelasi negatif yang signifikan dengan waktu tempuh sprint yang lebih cepat.

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik responden dalam penelitian terdiri dari 40 orang pemain klub sepak bola remaja usia 12-16 tahun dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Umur	Frekuensi	Persentase %
12	9	22,5%
13	13	32,5%
14	8	20%
15	4	10%
16	6	15%
Total	40	100%

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat disimpulkan mayoritas sampel penelitian berumur 13 tahun sebanyak 13 orang dengan persentase 32,5% dan jumlah sampel paling sedikit berumur 15 tahun yang berjumlah 4 orang dengan persentase 10%.

Tabel 2. Frekuensi Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Kategori IMT	Frekuensi	Persentase %
<i>Underweight</i>	2	5%
Normal	29	72,5%
<i>Overweight</i>	6	15%
Obesitas	3	7,5%
Total	40	100%

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa sampel sebanyak 29 orang memiliki kategori normal dengan persentase 72,5%, sebanyak 6 orang termasuk kategori *overweight* dengan persentase 15%, 3 orang lainnya termasuk dalam kategori obesitas dengan persentase 7,5% dan kategori *underweight* jumlah 2 orang dengan persentase 5%.

Tabel 3. Frekuensi Kecepatan Lari

Detik	Frekuensi	Persentase %
<4,50	10	25%
4,50 – 5,49	19	47,5%
5,50 – 6,49	7	17,5%
≥ 6,50	4	10%
Total	40	100%

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa mayoritas sampel memiliki Kecepatan Lari dalam rentang waktu 4,50-5,49 detik sebanyak 19 orang (47,5%), <4,50 detik sebanyak 10 orang (25%), 5,50 – 6,49 sebanyak 7 orang (17,5%) dan $\geq 6,50$ sebanyak 4 orang (10%).

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

	<i>Statistic</i>	N	Nilai P
IMT	0,925	40	0,011
Kecepatan Lari	0,909	40	0,004

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4 menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0,05$), Indeks massa tubuh didapatkan nilai ($p = 0,011$), sedangkan pada Kecepatan Lari didapatkan nilai ($p = 0,004$). Dengan demikian uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji non parametrik *spearman rank* untuk menganalisis hubungan antara IMT dengan Kecepatan Lari.

Tabel 5. Hasil Uji *Spearman Rank*

			IMT	Kecepatan Lari
<i>Spearman's Rho</i>	IMT	<i>Correlation Coefficient</i>	1,000	0,311
		<i>Sig. (2-tailed)</i>		0,050
		N	40	40

Berdasarkan hasil uji *spearman rank* pada Tabel 5 menunjukkan hasil nilai koefisien korelasi 0,311 dengan nilai signifikansi 0,050 yang berarti terdapat hubungan yang lemah antara indeks massa tubuh dengan Kecepatan Lari pada pemain klub remaja sepak bola usia 12-16 tahun.

Pembahasan

Pada penelitian sampel yang digunakan adalah anggota klub sepak bola remaja putra Pegok yang berusia 12-16 tahun. Sampel berjumlah 40 orang yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi penelitian. Pertumbuhan dan perkembangan selama masa remaja dibagi dalam tiga tahap yaitu periode awal, tengah dan akhir dengan masing-masing kelompok usia 10-14, 15-17 dan 18-19 tahun (Suryana et al., 2022). Dalam penelitian ini sampel tergolong dalam periode remaja awal dan pertengahan yang mengalami masa pertumbuhan baik secara ukuran maupun komposisi tubuh. Atlet yang berada pada kategori usia remaja adalah waktu yang paling tepat dan efektif untuk mengikuti pembinaan olahraga. Atlet yang memiliki tinggi badan optimal sesuai dengan garis pertumbuhan dalam kelompok atlet mampu mendukung performa atlet remaja terutama pada olahraga yang menjadikan tinggi badan menjadi faktor kunci kesuksesan atlet (Muhlisin et al., 2020).

Pada penelitian ini di dapatkan hasil IMT normal sekitar 72,5%. Hasil ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan Hardiansyah et al., (2023) yang menyatakan bahwa 69,6% dari jumlah populasi memiliki IMT normal dengan rentang usia 13-15 tahun. Memiliki indeks massa tubuh yang ideal akan membantu mobilitas pemain menjadi mudah ditingkatkan serta mampu menghasilkan permainan yang lebih baik. Maka dari itu, pemain perlu mencapai Indeks Massa Tubuh yang ideal agar dapat memaksimalkan setiap pergerakan tubuh (Hakim et al., 2024). Berdasarkan hasil dari uji korelasi menggunakan spearman rank menunjukkan nilai koefisien korelasi 0,311 dengan nilai signifikansi 0,050 yang menyatakan hasil yang mengarah ke negatif, dengan maksud semakin tinggi nilai IMT pemain sepak bola maka Kecepatan Lari akan menurun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Galván et al., (2021) menyatakan bahwa pemain yang memiliki komposisi tubuh proporsional cenderung memiliki performa Kecepatan Lari kekuatan otot lebih baik dibandingkan dengan pemain dengan IMT yang lebih tinggi akibat kelebihan lemak tubuh. Hal ini juga didukung oleh Martins et al., (2021) yang

menyatakan jika seorang atlet dengan komposisi tubuh yang baik terutama lebih banyak massa otot daripada massa lemak akan mendorong waktu berlari yang dicapai semakin cepat.

Namun penelitian ini juga memperlihatkan bahwa kekuatan korelasi yang ditemukan relative lemah. Hal ini dapat dijelaskan karena IMT hanya mengukur rasio berat badan dan tinggi badan, tanpa membedakan komposisi tubuh antara massa otot dan massa lemak. Pernyataan ini di dukung oleh (Pratama et al., 2023) bahwa kemampuan kecepatan juga dipengaruhi oleh aspek lain seperti kekuatan otot tungkai, teknik berlari, serta kualitas latihan yang dijalani oleh pemain sepak bola. Kecepatan dalam lari cepat (sprint) merupakan hasil dari kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang kemudian menjadi gerakan halus, lancar dan efisien yang dibutuhkan bagi berlari dengan kecepatan tinggi. Maka dari itu, diperlukan metode latihan yang baik untuk meningkatkan komponen biomotor lainnya seperti kekuatan, fleksibilitas, koordinasi dan daya tahan khusus yang mendukung kesuksesan dalam lari cepat pada pemain remaja sepak bola.

Keterbatasan utama penelitian ini terletak pada desain cross-sectional yang digunakan, yang meskipun efektif untuk memotret hubungan saat ini, tidak mampu membuktikan hubungan sebab-akibat antara IMT dan Kecepatan Lari. Desain ini hanya menunjukkan adanya korelasi negatif yang lemah ($\rho = -0,311$), bukan membuktikan bahwa kelebihan IMT secara langsung menyebabkan penurunan kecepatan. Selain itu, teknik pengukuran IMT itu sendiri merupakan keterbatasan metodologis yang signifikan, karena IMT hanya menilai rasio berat badan terhadap tinggi badan tanpa membedakan secara spesifik antara massa otot dan massa lemak. Keterbatasan ini penting, sebab atlet dengan IMT yang sedikit tinggi mungkin memiliki performa lari yang baik jika kenaikan beratnya didominasi oleh massa otot, yang justru mendukung kekuatan (Martins et al., 2021). Penelitian hanya menggunakan Tes Sprint 30 Meter sebagai satu-satunya indikator kecepatan, tanpa mengukur komponen biomotor lain yang juga vital, seperti kekuatan otot tungkai atau frekuensi langkah (Pratama et al., 2023), yang dapat menjadi variabel pengganggu yang signifikan. Keterbatasan pada instrumen pengukuran dan desain ini menyebabkan kekuatan korelasi yang ditemukan relatif lemah, menunjukkan bahwa IMT hanyalah salah satu faktor di antara banyak faktor lain yang memengaruhi kecepatan.

Meskipun sampel berjumlah 40 orang yang dipilih secara purposif sudah memenuhi kriteria inklusi (usia 12–16 tahun, aktif latihan), terdapat keterbatasan dalam homogenitas dan generalisasi hasil penelitian. Sampel penelitian mencakup pemain remaja awal dan pertengahan (12–16 tahun), periode yang ditandai dengan percepatan pertumbuhan biologis yang sangat dinamis, yang dapat menyebabkan variasi besar dalam komposisi tubuh dan laju perkembangan kecepatan individu. Fakta bahwa 72,5% sampel memiliki IMT normal (sejalan dengan temuan Hardiansyah et al., 2023) dapat menjelaskan mengapa koefisien korelasi yang ditemukan lemah; artinya, hanya sedikit subjek yang benar-benar mengalami kelebihan atau kekurangan gizi ekstrem yang dapat memperjelas perbedaan kecepatan. Temuan ini sangat terikat pada konteks klub sepak bola putra Pegok Denpasar dan tidak dapat digeneralisasi secara langsung ke seluruh populasi atlet remaja di Indonesia atau di luar konteks sepak bola. Oleh karena itu, interpretasi harus berhati-hati, mengakui bahwa temuan ini hanya merefleksikan hubungan di dalam kelompok atlet remaja yang sudah memiliki status gizi yang cenderung optimal ini.

Sebagai tindak lanjut, penelitian selanjutnya harus diarahkan pada validasi kausalitas dan analisis komposisi tubuh yang lebih mendalam. Direkomendasikan untuk beralih dari desain cross-sectional ke desain eksperimental semu (quasi-experiment) dengan kelompok kontrol. Penelitian eksperimental ini dapat menguji dampak intervensi, misalnya program diet dan latihan yang dirancang untuk menurunkan IMT pada kelompok overweight atau menaikkan massa otot pada kelompok underweight, dan mengukur perubahan kecepatan lari mereka. Selain itu, instrumen pengukuran harus ditingkatkan dengan menggunakan alat yang lebih canggih, seperti BIA (Bioelectrical Impedance Analysis) atau DEXA Scan, untuk mengukur persentase lemak tubuh dan massa otot bebas lemak secara spesifik. Data komposisi tubuh yang lebih rinci ini akan memungkinkan peneliti untuk membedakan apakah korelasi negatif dengan kecepatan lari disebabkan oleh kelebihan massa lemak (sejalan dengan Galván et al., 2021) atau justru oleh

tingginya massa otot. Tindak lanjut ini penting untuk memberikan rekomendasi yang lebih akurat kepada pelatih, bukan sekadar menjaga IMT normal, tetapi mengoptimalkan rasio massa otot terhadap lemak.

Rencana tindak lanjut yang lebih komprehensif harus mencakup analisis multivariat dan pengembangan program latihan terpadu yang mengatasi berbagai faktor penentu kecepatan. Penelitian selanjutnya harus menguji korelasi antara kecepatan lari dengan IMT bersama-sama dengan variabel lain yang disinggung (Pratama et al., 2023), seperti kekuatan otot tungkai (leg strength), kelincahan, dan teknik berlari, untuk menentukan variabel mana yang memiliki prediksi terkuat terhadap performa sprint atlet remaja. Berdasarkan hasil analisis, perlu dikembangkan protokol latihan terintegrasi yang dirancang khusus untuk meningkatkan komponen biomotor lain (seperti kekuatan, fleksibilitas, koordinasi, dan daya tahan khusus) yang secara kolektif mendukung kecepatan lari. Program latihan ini harus bersifat terencana dan spesifik untuk atlet remaja (12–16 tahun), mempertimbangkan fase growth spurt yang sedang mereka alami. Tujuan akhir dari tindak lanjut ini adalah menyajikan model pembinaan atlet remaja sepak bola yang holistik, yang tidak hanya memantau IMT sebagai indikator kesehatan, tetapi juga memaksimalkan performa sprint melalui pendekatan sport science terapan.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan negatif yang lemah antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kecepatan Lari pada pemain sepak bola remaja usia 12-16 tahun. Hubungan negatif tersebut menunjukkan bahwa peningkatan nilai IMT cenderung diikuti oleh sedikit penurunan pada performa kecepatan lari pemain di lapangan. Namun, sifat korelasi yang tergolong lemah ini menandakan bahwa status gizi bukanlah satu-satunya faktor tunggal yang menentukan kemampuan fisik atlet muda tersebut. Faktor lain seperti komposisi massa otot, intensitas latihan rutin, serta bakat genetik kemungkinan besar memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap hasil sprint. Meskipun demikian, menjaga IMT dalam kategori ideal tetap krusial sebagai bagian dari manajemen nutrisi demi mendukung performa olahraga yang optimal. Para pelatih sebaiknya menggunakan data IMT sebagai indikator dasar sembari tetap fokus pada latihan spesifik untuk meningkatkan kelincahan dan daya ledak. Pada kelompok usia 12-16 tahun, fase pertumbuhan yang pesat juga turut memengaruhi dinamika hubungan antara berat badan dan kapabilitas fisik secara keseluruhan. Oleh karena itu, interpretasi terhadap IMT harus dilakukan secara bijak dengan mempertimbangkan variabel fisiologis lainnya secara menyeluruh. Pendekatan holistik ini memastikan pengembangan bakat pemain sepak bola remaja dapat berjalan lebih efektif tanpa hanya terpaku pada satu metrik tubuh saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar (2024). Efektivitas Ladder Drill Exercise Dan Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Kecepatan Siswa SSB Karlos Malang. *Jurnal Ilmu Olahraga*, 5(1), 105–113. [Http://Jurnal.Icjambi.Id/Index.Php/Sprinter/Index](http://Jurnal.Icjambi.Id/Index.Php/Sprinter/Index)
- Almatsier, S. (2011). *Gizi seimbang dalam daur kehidupan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Amir (2021). Hubungan Massa Tubuh Dengan Tingkat Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Sepak Bola Forum Ilmiah. *Forum Ilmiah*, 18(2), 247.
- Amir, T., Mustaqim, B., & Maratis, J. (2020). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Lari Pada Pemain Sepak Bola. In *Indonesian Journal Of Physiotherapy Research And Education Ijopre* (Vol. 1, Issue 1).
- Andrašić, S., Gušić, M., Stanković, M., Mačak, D., Bradić, A., Sporiš, G., & Trajković, N. (2021). Speed, Change Of Direction Speed And Reactive Agility In Adolescent Soccer Players: Age Related Differences. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph18115883>

- Bimantara, G., & Hardiansyah, A. (2023). Hubungan Status Gizi, Persen Lemak Tubuh, Dan Kadar Hemoglobin Terhadap Kualitas VO₂ Maks Siswa Sekolah Sepak Bola Sport Supaya Sehat Semarang. In *Jurnal Gizi* (Vol. 12, Issue 1).
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2018). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Castillo-Rodríguez, A., Juegas, Á., Hernández-Mendo, A., & Blanco-Villaseñor, A. (2012). Relationship between body composition and performance in contemporary soccer. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 52(4), 341–349.
- Galvan, F. L. M., Boullosa, D., Jiménez-Reyes, P., Cuadrado-Peñañiel, V., & Casado, A. (2021). Examination Of The Sprinting And Jumping Force-Velocity Profiles In Young Soccer Players At Different Maturational Stages. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(9). <https://doi.org/10.3390/Ijerp18094646>
- Gil, S. M., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., & Irazusta, J. (2007). Anthropometric characteristics and physical fitness in young soccer players of different ages and playing positions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1238–1244.
- Guritno, & Abdul Aziz Hakim. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kelincahan Pemain Futsal Academy Al-Hadid Surabaya Usia 20 Tahun. *Nian Tana Sikka : Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(4), 93–102. <https://doi.org/10.59603/Niantanasikka.V2i4.440>
- Houtkooper, L. B., Abbot, J. M., & Nimmo, M. (2007). Nutrition for geneticists: Nutrition and the athlete's body composition. *Journal of Sports Sciences*, 25(S1), 37–47.
- Irianto, D. P. (2007). *Panduan gizi lengkap keluarga dan olahragawan*. Andi Offset.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation, and physical activity. *Human Kinetics*.
- Martins, P. C., Teixeira, A. S., Antonacci Guglielmo, L. G., Francisco, J. S., Silva, D. A. S., Nakamura, F. Y., & De Lima, L. R. A. (2021). Phase Angle Is Related To 10 M And 30 M Sprint Time And Repeated-Sprint Ability In Young Male Soccer Players. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(9). <https://doi.org/10.3390/Ijerp18094405>
- Meylan, C., Cronin, J., Oliver, J., & Hughes, M. (2010). Talent identification in Southeast Asian soccer: Anthropometric and physical performance characteristics of adolescent players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 5(4), 573–592.
- Munir, R., Sukma, N., & Kunci, K. (2021). Hubungan Status Gizi Dengan Agility Pada Pemain Futsal Usia 12-16 Tahun Di Klub Futsal Sahabat Junior Pangkalan Lesung. *Collaborative Medical Journal (CMJ)*, 4(1), 31. <https://doi.org/10.36341/Cmj.V4i1>
- Nikolaidis, P. T. (2014). Body mass index and physical fitness in adolescent soccer players. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 7(3), 17–25.
- Permatasari, P. I., Masrikhiyah, R., Ratnasari, D., Studi, P., Gizi, S., & Kesehatan, I. (2022). Hubungan Tingkat Pengetahuan Gizi Terhadap Asupan Gizi, IMT, Dan Frekuensi Minuman Isotonik Pada Siswa SSB Dewantara. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14679–14688.s
- Pratama, A. K., & Anam, K. (2023). Variasi Indeks Massa Tubuh Pemain PS POP Bhayangkara Muda Semarang 2022 Berdasarkan Posisi Bermain. *Sepakbola*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.33292/Sepakbola.V3i1.201>
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 669–683.
- Setiawan, A. (2011). *Gizi olahraga untuk prestasi*. UNY Press.
- Suryana, Amrina Ika Hasdikurniati, Ayu Alawiya Harmayanti, & Kasinyo Harto. (2022). Perkembangan Remaja Awal Menengah Dan Implikasinya. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8, 1917–1928. <https://doi.org/10.58258/Jime.V9i1.3494>
- Syafrizar & Wilda, C. (2009). *Gizi olahraga*. Graha Ilmu.
-

- Syarif, S. A., Imanudin, I., Zaky, M., Fadli, M., Studi, P., Keolahragaan, I., Olahraga, P., & Kesehatan, D. (2025). Pengaruh Small Sided Games Terhadap Postur Tubuh Dan Indeks Massa Tubuh Atlet Sepak Bola. *Jambura Journal Of Sports Coaching*, 7(1).
- Wong, P. L., Chamari, K., Dellal, A., & Wisløff, U. (2009). Relationship between anthropometric and physiological characteristics in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(4), 1204–1210.
- World Health Organization. (2007). Growth reference data for 5-19 years: BMI-for-age, height-for-age and weight-for-age. WHO Press.
- Zahra, S., & Muhlisin, M.-. (2020). Nutrisi Bagi Atlet Remaja. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 5(1), 81–89. <https://doi.org/10.17509/Jtikor.V5i1.25097>
- Ziv, G., & Lidor, R. (2011). Physical characteristics, physiological attributes, and on-field performances in soccer players: A review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 309–324.