

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN TINGKAT VO2 MAX SISWA JALUR PRESTASI OLAHRAGA SMA NEGERI 6 KOTA KEDIRI

Afrizal Leonanda Pradana¹, Budiman Agung Pratama², Weda³

^{1,2,3}**Universitas Nusantara PGRI Kediri**

Corresponding email: leonanda749@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tingkat VO2Max pada siswa jalur prestasi olahraga SMA Negeri 6 Kota Kediri. Pengaruh lemak dalam tubuh yang berlebihan dapat menyebabkan fungsi kerja otot semakin berat dalam pengambilan oksigen. Berdasarkan penjelasan tersebut maka peningkatan (IMT) akan menyebabkan penurunan VO2Max. Banyak orang yang mengeluhkan atau mempertanyakan komposisi tubuhnya atau bentuk tubuhnya normal atau tidak, semuanya dapat dikatakan normal atau tidaknya dengan cara melakukan pengukuran. Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas X dan kelas XI jalur prestasi olahraga SMA Negeri 6 Kediri yang berjumlah 50 siswa. Adapun kriterianya sampel dalam penelitian ini yaitu, siswa jalur prestasi olahraga SMA Negeri 6 Kota Kediri kelas X dan XI, sehat jasmani dan tidak dalam kondisi cedera, tidak dalam keadaan sakit saat pengambilan data, hadir pada saat pengambilan data. Berdasarkan hal tersebut yang memenuhi berjumlah 33 siswa, yang terdiri atas 18 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh Terhadap VO2Max pada mahasiswa jalur prestasi olahraga di SMAN 6 Kota Kediri. Dari hasil koefisien korelasi tersebut diketahui jenis korelasi yaitu negatif, yang berarti hubungan berbanding terbalik. Jadi dapat disimpulkan jika IMT mengalami peningkatan, maka VO2MAX akan mengalami penurunan, begitu pula sebaliknya. Karena peningkatan IMT akan diikuti dengan pengaruh lemak tubuh terhadap fungsi kardiorespirasi. Jumlah lemak tubuh yang berlebihan menimbulkan beban pada saat pengambilan oksigen Sehingga secara tidak langsung kadar lemak yang tinggi akan menurunkan nilai VO2Max seseorang.

Kata kunci: Indeks Massa Tubuh, VO2Max, Prestasi, Olahraga

Abstract: This study aims to determine the significant relationship between Body Mass Index (BMI) and VO2Max levels in students of the sports achievement pathway at SMA Negeri 6 Kediri City. The effect of excessive body fat can cause muscle function to become heavier in taking oxygen. Based on this explanation, an increase in (BMI) will cause a decrease in VO2Max. Many people complain or question whether their body composition or body shape is normal or not, all of which can be said to be normal or not by measuring This type of research is correlational research. Correlational research is research conducted to determine whether there is a relationship between two or more variables. The population in the study were 50 students in grade X and XI of the sports achievement pathway at SMA Negeri 6 Kediri City. The criteria for the sample in this study were students of the sports achievement pathway at SMA Negeri 6 Kediri City in grades X and XI, physically healthy and not injured, not sick when data collection, present at the time of data collection. Based on this, there were 33 students who met the criteria, consisting of 18 male students and 15 female students. The results of the study showed that there was a significant relationship between Body Mass Index and VO2Max in students on the sports achievement track at SMAN 6 Kediri City. From the results of the correlation coefficient, it is known that the type of correlation is negative, which means the relationship is inversely proportional. So it can be concluded that if BMI increases, VO2MAX will decrease, and vice versa. Because an increase in BMI will be followed by the influence of body fat on cardiorespiratory function. Excessive body fat causes a burden when taking oxygen. So indirectly high fat levels will reduce a person's VO2Max value.

Keywords: Body Mass Index, VO2Max, Achievement, Sports

PENDAHULUAN

Gaya hidup sebagian besar masyarakat Indonesia saat ini ditandai dengan kurangnya latihan fisik (olahraga). Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk komitmen pekerjaan, kewajiban akademis, dan ketergantungan pada telepon pintar. Hal ini tentu saja berdampak buruk pada kebugaran dan daya tahan fisik, terutama pada tingkat penyerapan oksigen maksimum (VO2Max). Perubahan gaya hidup ini mengakibatkan penurunan salah

satu komponen kebugaran fisik, khususnya kebugaran kardiorespirasi, yang biasa dikenal sebagai penyerapan oksigen maksimum (Candra, 2021).

Salah satu metode untuk menilai daya tahan adalah dengan menggunakan uji daya tahan (*VO2MAX*). *VO2Max* mengacu pada kapasitas maksimal seseorang untuk mengonsumsi dan menggunakan oksigen, yang berfungsi sebagai parameter kebugaran yang penting bagi atlet dan non-atlet (Candra, 2020). *VO2Max* mengacu pada kapasitas paru-paru untuk menyerap dan memanfaatkan oksigen secara optimal untuk aktivitas fisik yang maksimal. *VO2 MAX* sangat penting bagi tubuh seorang atlet, karena volume oksigen yang diserap oleh paru-paru secara langsung memengaruhi kebugaran fisik atlet selama kompetisi (Irmansyah & Hariyoko, 2024). Seseorang dengan *VO2Max* yang tinggi akan menunjukkan daya tahan yang lebih baik saat beraktivitas fisik dan tidak mudah lelah setelah berolahraga. Oleh karena itu, penting bagi seseorang untuk mengetahui tingkat *VO2Max* mereka sendiri, karena kebanyakan orang ingin mempertahankan rentang yang normal. Dari titik tersebut, seseorang dapat memastikan kecukupan kondisi fisik mereka.

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan April 2024 mengungkapkan bahwa tidak semua siswa di kelas olahraga di SMA Negeri 6 Kota Kediri menunjukkan indeks postur tubuh yang ideal. Selain itu, selama latihan dan pertandingan, banyak siswa yang menunjukkan kelelahan yang cepat, yang berkorelasi dengan daya tahan kardiovaskular seseorang. Hal ini tentu akan menghambat kinerja siswa selama latihan atau pertandingan, sehingga mengakibatkan kemampuan yang kurang optimal.

Lemak tubuh yang berlebihan dapat mengganggu kinerja otot dengan meningkatkan kebutuhan oksigen. Peningkatan IMT akan mengakibatkan penurunan *VO2Max*. Banyak individu yang menyatakan kekhawatiran atau menanyakan tentang kenormalan komposisi atau bentuk tubuh mereka, yang dapat dinilai melalui pengukuran. Banyak orang berspekulasi tentang kesehatan fisik mereka tanpa fakta atau data yang kredibel untuk membuktikan apakah proporsi tubuh mereka normal. Indeks massa tubuh yang optimal dapat meningkatkan rasa percaya diri dan memudahkan aktivitas fisik sehari-hari (Rifqi & Avandi, 2021).

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti ingin mengetahui ada tidaknya pengaruh dari Indeks Massa Tubuh terhadap tingkat *VO2Max* siswa di salah satu sekolah yang terletak di kota Kediri. Berkenaan dengan masalah tersebut, maka peneliti merancang sebuah penelitian dengan judul “**Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat VO2 MAX Siswa Jalur Prestasi Olahraga SMA Negeri 6 Kota Kediri**”.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Sugiyono, 2021). Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan tingkat *VO2Max* pada siswa kelas jalur prestasi olahraga SMA Negeri 6 Kota Kediri.

Lokasi Penelitian

Tempat penelitian yaitu di SMA Negeri 6 Kota Kediri yang terletak di Jl. Ngasinan No.52, Rejomulyo, Kec. Kota, Kota Kediri, Jawa Timur 64129. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 sampai Desember 2024.

Populasi Penelitian

Populasi penelitian terdiri dari 50 siswa dari kelas X dan kelas XI yang terdaftar di jalur prestasi olahraga di SMA Negeri 6 Kediri.

Sampel Penelitian

Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Persyaratan sampel untuk penelitian ini terdiri dari siswa dari jalur prestasi olahraga SMA Negeri 6 Kota Kediri di kelas X dan XI, yang sehat secara fisik, tidak cedera, tidak sakit selama pengumpulan data, dan hadir pada saat pengumpulan data. Dengan demikian, 33 siswa memenuhi syarat, terdiri dari 18 laki-laki dan 15 perempuan.

Definisi Operasional Variabel

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu IMT, sedangkan variabel terikat yaitu *VO2Max*. Definisi operasional variabel tersebut yaitu:

1. Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dengan membagi berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter kuadrat) untuk siswa di kelas prestasi olahraga di SMA Negeri 6 Kota Kediri. Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dengan menggunakan timbangan untuk berat badan dan stadiometer untuk mengukur tinggi badan.
2. *VO2Max* mengacu pada kapasitas sistem kardiovaskular dan pernapasan siswa di kelas prestasi olahraga di SMA Negeri 6 Kota Kediri untuk menyediakan oksigen untuk pengerahan tenaga otot yang lama tanpa kelelahan yang berarti, sebagaimana dinilai oleh Tes Kebugaran Multitahap.

Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data sebagai berikut :

- a. Melaksanakan persiapan ujian atau pengumpulan data.
Persiapan pengumpulan data bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pemahaman tentang ujian berikutnya. Tujuan dari persiapan pengumpulan data adalah untuk memfasilitasi pengumpulan data yang disesuaikan dengan masalah yang ada. Investigasi ini memerlukan persiapan peralatan dan bahan ujian untuk ujian. Termasuk stopwatch, alat tulis, dan barang-barang tambahan.
- b. Pelaksanaan ujian.
Selama fase pelaksanaan ujian, para peserta didik awalnya berkumpul untuk berdoa, diikuti dengan penjelasan tentang petunjuk ujian, setelah itu dilakukan pemanasan. Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan ujian secara bergantian. Data yang diperoleh kemudian didokumentasikan. Penilaian dilakukan dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks.
- c. Mendokumentasikan data ujian.
Fase ini merupakan langkah terakhir dari pengumpulan data, di mana pengukuran didokumentasikan secara sistematis. Investigasi ini difasilitasi oleh dua orang penguji.

Instrumen Penelitian

Berikut merupakan instrumen yang digunakan pada penelitian ini:

- a. IMT
Instrumen untuk mengukur IMT membutuhkan alat ukur tinggi badan dan berat badan. Indeks Massa Tubuh (IMT) diukur dengan rumus sebagai berikut:
$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kilogram)}}{\text{Tinggi badan} \times \text{tinggi badan (meter}^2\text{)}}$$
- b. Instrumen Pengukuran Tinggi Badan
Alat ukur tinggi badan yang digunakan adalah stadiometer dengan panjang 200 cm dan ketelitian 1 mm. Cara pengukuran tinggi badan yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan adalah sebagai berikut:

1. Anak berdiri tegak dengan punggung menempel pada stadiometer/dinding. Kedua lengan di samping tubuh, pandangan lurus ke depan.
 2. Kedua kaki harus diluruskan ke depan dengan jarak sekitar 10 cm di antara kedua kaki.
 3. Tumit, panggul belakang, dan tengkuk menyentuh stadiometer/dinding.
 4. Tekan bagian atas kepala dengan siku.
 5. Ukur jarak vertikal dari telapak kaki ke titik yang ditandai segitiga siku-siku di pangkalnya.
- c. Instrumen Pengukuran Berat Badan.
- Berat badan merupakan metrik yang memberikan gambaran umum tentang massa tubuh. Alat yang digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan merek MI. Alat ini memiliki kapasitas 180 kg dan tingkat ketelitian 0,05 kg, sebagaimana tercatat oleh Balai Metrologi Yogyakarta.
- d. *VO2Max*
- Metode penilaian yang digunakan untuk menilai *VO2Max* adalah tes kebugaran *multitahap*. Tes lari *multitahap* dilakukan dengan berlari berulang kali sejauh 20 meter (Sukadiyanto, 2011). Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan CD atau perangkat lunak multitahap, pengeras suara, alat tulis, dan lintasan lari multitahap. Penilaian dilakukan dengan cara sebagai berikut:
1. Lakukan pemanasan sebelum memulai tes.
 2. Ukur dan tentukan jarak 20 meter.
 3. Jalankan pemutar CD sesuai dengan irama Tes Kebugaran Multitahap.
 4. Instruksikan atlet untuk maju ke garis start dengan bunyi "bip" berikutnya. Jika atlet melewati garis sebelum bunyi "bip" berbunyi, mereka harus berbalik dan menunggu bunyi sinyal, kemudian kembali ke garis yang berlawanan untuk mencapainya pada sinyal berikutnya.
 5. Pada akhir setiap menit, *interval* antara setiap bunyi "bip" berkurang, yang membutuhkan percepatan dalam kecepatan lari.
 6. Pastikan atlet mencapai garis *finish* setiap kali sebelum mengubah arah. Instruksikan atlet untuk berputar dengan menggunakan satu kaki sebagai tumpuan sementara kaki lainnya melakukan putaran, daripada memulai putaran terlebih dahulu, yang lebih memakan waktu.
 7. Setiap atlet mempertahankan larinya selama mungkin hingga ia tidak dapat lagi menyamai tempo pemutar CD. Kriteria untuk mengakhiri lari peserta adalah kegagalan melewati garis batas dalam dua langkah berturut-turut setelah sinyal "bip".
 8. Berpartisipasilah dalam fase pendinginan setelah menyelesaikan tes; hindari langsung duduk.
 9. Skor didasarkan pada kemampuan atlet untuk menyelesaikan tes lari sepenuhnya pada tahap akhir dan shuttle, yang kemudian diubah menjadi format tabel. Skor dalam mililiter per kilogram massa tubuh per menit.

Tabel 1. Data Normatif VO2Max dengan Bleep Test Usia 13-19 Tahun

KATEGORI	LAKI-LAKI	PEREMPUAN
Baik	61,00 ke atas	54,30 ke atas
Baik sekali	55,10-60,90	49,30-54,20
Sedang	49,20-55,00	44,20-49,20
Kurang	43,30-49,10	39,20-44,10
Kurang sekali	43,20 ke bawah	39,10 ke bawah

(Sumber: Wiriawan, 2017, p. 73)

Uji Validitas

Validitas telah menjadi kriteria penting yang harus dipenuhi untuk mencapai skala yang sah. Azwar (2018) mendefinisikan validitas atau validasi sebagai metode untuk menilai keakuratan skala berdasarkan referensinya. Menilai validitas tes atau mengukur keakuratannya dapat didekati dari dua perspektif: ujian secara keseluruhan dan butir-butir individual yang menyusun tes tersebut.

1. Instrumen IMT

Alat ukur tinggi badan yang digunakan adalah stadiometer dengan panjang 2 meter dan ketelitian 1 mm yang terdaftar di Balai Metrologi Yogyakarta. Alat ukur berat badan menggunakan timbangan merek M.

2. Instrumen *VO2Max*

Tes kebugaran multistage digunakan untuk menilai *VO2Max*. Tes ini memiliki koefisien validitas sebesar 0,72 (Sukadiyanto, 2011). Validitas ini diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Schiff dan Anggaedi (2021).

Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Instrumen IMT

Alat ukur tinggi badan yang digunakan adalah stadiometer, panjangnya 2 meter, dengan ketelitian 1 mm, sedangkan berat badan diukur dengan timbangan merek MI. Alat ukur tinggi badan dan berat badan ini dapat diandalkan..

b. Instrumen *VO2Max*

Penilaian yang digunakan untuk menilai *VO2Max* adalah pemeriksaan kebugaran multistage. Keandalan tes ini adalah 0,81 (Sukadiyanto, 2011). Penilaian keandalan Tes Bleep menghasilkan nilai *r* terhitung sebesar 0,875 (Schiff & Anggaedi, 2021).

Teknik Analisis Data

a. Statistik Deskriptif

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah menganalisis data untuk mendapatkan kesimpulan. Analisis data dilakukan untuk menentukan mean, median, modus, simpangan baku, skor maksimum, dan skor minimum dengan menggunakan SPSS 25. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif persentase (Sugiyono, 2019). Rumus perhitungan persentase deskriptif adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari (Frekuensi Relatif)

F = Frekuensi

N = Jumlah Responden

b. Statistik Inferensial

1. Uji normalitas

Uji normalitas mengevaluasi apakah residual atau variabel pengganggu dalam model regresi menunjukkan distribusi normal.

2. Uji Linearitas

Uji linearitas menguji apakah terdapat hubungan linear antara variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini, yang mengindikasikan bahwa peningkatan skor variabel bebas berbanding lurus dengan peningkatan skor variabel terikat (Ghozali, 2018).

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dengan Pearson Correlation Product Moment.

4. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) mengukur kontribusi persentase faktor independen terhadap variasi variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Norma Penilaian IMT (X)

No	Interval	Kategori	F	Persentase
1	< 17,0	Kurus Berat	2	6,06%
2	17,0 – 18,4	Kurus Ringan	9	27,2%
3	18,5 – 25,0	Normal	22	66,6%
4	25,1 – 27,0	Gemuk Ringan	0	0,00%
5	> 27,0	Gemuk Berat	0	0,00%
Jumlah			33	100%

Berdasarkan tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa IMT siswa kelas jalur prestasi olahraga SMA Negeri 6 Kota Kediri pada kategori kurus berat sebanyak 2 siswa (6,06%), kategori kurus ringan sebanyak 9 siswa (27,2%), kategori normal sebanyak 22 siswa (66,6%), serta 0 siswa (0%) pada kategori gemuk ringan dan gemuk berat.

Tingkat VO2Max (Y)

Deskriptif statistik data VO2Max siswa kelas jalur prestasi olahraga SMA Negeri 6 Kota Kediri selengkapnya pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 3. Deskriptif Statistik Tingkat VO2Max (Y)

Statistik	Perempuan	Laki-laki
N	17	16
Mean	51.05	59.22
Median	50.80	59.65
Mode	47.40 ^a	59.80 ^a
Std. Deviation	3.44	2.50
Minimum	44.80	52.90
Maximum	55.70	62.20

Apabila ditampilkan dalam bentuk Norma Penilaian, VO2Max siswa kelas jalur prestasi SMA Negeri 6 Kota Kediri disajikan pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4. Norma Penilaian Tingkat VO2Max (Y)

No	Kategori	Laki-Laki		Perempuan	
		F	%	F	%
1	Baik sekali	5	31,25%	5	31,25%
2	Baik	10	62,5%	8	50%
3	Sedang	1	6,25%	4	25%
4	Kurang	0	0,00%	0	0,00%
5	Kurang Sekali	0	0,00%	0	0,00%
Jumlah		16	100%	17	100%

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, diketahui bahwa VO2Max siswa kelas jalur prestasi

olahraga SMAN 6 Kota Kediri menunjukkan 31,25% siswa laki-laki berada pada kategori “baik sekali”, 50% siswa pada kategori “baik”, 25% siswa pada kategori “sedang”, serta 0% siswa pada kategori “kurang” dan “kurang sekali”.

Pemeriksaan temuan penelitian menawarkan interpretasi tambahan dari hasil analisis data yang ditawarkan. Temuan penelitian menunjukkan korelasi substansial antara IMT dan tingkat VO₂Max di antara siswa di kelas lintasan prestasi olahraga di SMA Negeri 6 Kota Kediri. Hasil penelitian menunjukkan hubungan negatif antara IMT dan VO₂Max ($r = -0,870$) ($p = 0,000$). Penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan substansial antara IMT dan VO₂Max, dibuktikan dengan $p = 0,007$ dan $r = -0,252$ (Firda, Machfud, 2018)

Penelitian yang dilakukan (Alyani & Nurhayati, 2022), Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara indeks massa tubuh dan VO₂Max pada populasi lansia di Posbindu Klintyo Margoluwih Sleman. Uji korelasi Spearman Rank menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan VO₂Max pada lansia ($p = 0,001$, $r = -0,497$). Koefisien korelasi menunjukkan korelasi negatif, yang menandakan hubungan yang merugikan: seiring dengan peningkatan IMT, VO₂Max menurun.

Penelitian yang dilakukan (Aqmain & Irsyada, 2018), Hasil penelitian menunjukkan korelasi sebesar ($r = -0,252$ dengan taraf signifikansi ($p = 0,007$). Perbandingan statistik r hitung dengan r tabel menghasilkan $0,252 > 0,186$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan VO₂MAX pada atlet. Hasil korelasi tersebut berada dalam parameter korelasi lemah ($0,21-0,40$). Hubungan tersebut negatif, yaitu jika IMT meningkat maka VO₂MAX akan menurun dan sebaliknya. Koefisien determinasi IMT terhadap VO₂MAX sebesar 6,4 persen. Sisanya sebesar 94,6% dipengaruhi oleh variabel lain. Dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara IMT dengan VO₂MAX pada atlet di Pasuruan.

Hal ini dapat dijelaskan dengan teori indeks massa tubuh tentang VO₂Max yang dikemukakan oleh Teresa dkk. (2018). Nilai berat badan yang lebih tinggi berbanding lurus dengan nilai VO₂Max yang lebih rendah. Nilai berat badan yang lebih tinggi berbanding lurus dengan peningkatan proporsi lemak tubuh pada individu. Akibatnya, kadar lemak yang tinggi akan menurunkan nilai VO₂Max seseorang. IMT yang tinggi selanjutnya akan memengaruhi dampak lemak tubuh terhadap kinerja kardiorespirasi. Lemak tubuh yang berlebihan membebani penyerapan oksigen yang dibutuhkan oleh otot, yang menyebabkan berkurangnya pasokan O₂ ke otot-otot tubuh, sehingga mengurangi kinerja otot dan mungkin mengakibatkan kelelahan.

Selain massa tubuh yang meningkat, para peneliti menemukan bahwa jenis kelamin memengaruhi penurunan VO₂Max, dengan wanita menunjukkan massa otot yang lebih sedikit daripada pria. Biasanya, wanita menunjukkan nilai VO₂Max yang 15-30% lebih rendah daripada pria, yang disebabkan oleh persentase lemak tubuh yang lebih tinggi, karena wanita umumnya memiliki lemak tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan massa otot (Nainggolan et al., 2019). Kapasitas aerobik wanita lebih rendah daripada pria dengan usia yang sama. Hal ini disebabkan oleh disparitas hormonal yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dan peningkatan lemak tubuh pada wanita.

Dampak IMT terhadap tingkat VO₂Max siswa di kelas lintasan prestasi olahraga di SMAN 6 Kota Kediri adalah 75,6%, sedangkan sisanya 24,4% disebabkan oleh faktor eksternal yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Hal ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor yang memengaruhi nilai VO₂ Max, termasuk gaya hidup, kebiasaan olahraga, dan lingkungan tempat tinggal, yang dapat memengaruhi aktivitas dan kebiasaan pada remaja. Aktivitas fisik yang konsisten dan sistematis dapat memengaruhi kebugaran secara positif, meningkatkan daya tahan kardiorespirasi, kekuatan otot, dan fungsi metabolisme (Nurmitasari, dkk., 2020, p. 7).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi yang cukup besar antara Indeks Massa Tubuh dan VO2Max pada siswa jalur prestasi olahraga di SMAN 6 Kota Kediri. *Koefisien korelasi* menunjukkan korelasi negatif, yang menandakan hubungan yang berbanding terbalik. Dapat dikatakan bahwa peningkatan BMI berkorelasi dengan penurunan VO2MAX, dan sebaliknya. Peningkatan BMI selanjutnya akan mempengaruhi fungsi kardiorespirasi karena dampak lemak tubuh. Kegemukan yang berlebihan memberikan tekanan pada penyerapan oksigen. Akibatnya, peningkatan kadar lemak akan menurunkan nilai VO2Max seseorang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alyani, S. Z., & Nurhayati, U. A. (2022). *Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap VO2Max Pada Lansia Di Posbindu Klinyo Margoluwih Sleman*.
- Aqmain, F. N., & Irsyada, M. (2018). Hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap VO2 MAX Atlet Kota Pasuruan. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 5(2), 53–58.
- Arya T Candra, & Moh Agung Setiabudi. (2021). Analisis Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Camaba Prodi PJKR. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 10–17.
- Aryasatya, R. P., Handayani, S., Ghozali, D. A., & Wiyono, N. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan VO2Max Dan Indeks Kebugaran Pada Pemain Sepak Bola. *Plexus Medical Journa*, 3(3), 100–111.
- Boihaqi, Mahyuddin, R., Mangngassai, I. A. M., & Andalia, N. (2021). KARDIOVASKULER (VO2 MAX) PADA ANGGOTA MAPALA MARTON KABUPATEN ACEH UTARA. 05(02), 6.
- Budi, R., Hamisah, H., & Irianto, I. (2023). Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT), Persentase Lemak Tubuh dan Massa Otot Menggunakan Karada Scan pada Pemain Sepak Bola di Kota Makassar. *Jurnal Sport Science*, 13(1), 30–44. <https://doi.org/10.17977/um057v13i1p30-44>
- Candra, O. (2020). TINGKAT KEMAMPUAN VO2MAX PADA ATLET BOLA BASKET PUTERI POMNAS RIAU. *Journal Sport Area*, 5, 106–115. [https://doi.org/10.25299/sportarea.vol\(\).3761](https://doi.org/10.25299/sportarea.vol().3761)
- Hasibuan, M. U. Z., & Palmizal. (2021). Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. *Cerdas Sifa Pendidikan*, 10(2), 84–89. <https://doi.org/10.22437/csp.v10i2.15585>
- Herawati, J. N., Nazhira, F., Agustiyawan, & Sirada, A. (2023). Gambaran Tingkat Volume Oxygen Maximal (VO2Max) Dan Aktivitas Fisik Pada Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Fikes Upnvj. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah*, 2(2).
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan VO2Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41–50. <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Irmansyah, F., & Hariyoko. (2024). Analisis Indeks Massa Tubuh dan Tingkat Daya Tahan Kardiovaskular (VO2Max) Siswa Kelas Keberbakatan Cabor Sepak Bola di SMA. *Maximal Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya Dan Pendidikan*, 5(5), 192–200.

- Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh Asupan Kalsium Terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT). *Jurnal Medika Utama*, 2(4), 1094–1097.
- Rifqi, J. F., & Avandi, R. I. (2021). *TINGKAT STATUS INDEKS MASSA TUBUH DAN VO2MAX SMAN 1 GLAGAH (Studi Pada Siswa Ektrakurikuler Olahraga SMAN 1 Glagah Banyuwangi, Ditinjau dari Aspek Non Experiment)*. 11–17.
- Sari, C. R., & Maharani, H. (2022). Korelasi Persepsi Citra Tubuh Terhadap Status Gizi Orang Dewasa Di Desa Pancur, Mayong, Jepara. *FLORONA: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(1), 10–19. <https://doi.org/10.55904/florona.v1i1.50>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Sutopo (ed.); Edisi Kedu). Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Tindakan). In *Metode Penelitian Pendidikan*.
- Wiranata, Y., & Inayah, I. (2020). Perbandingan Penghitungan Massa Tubuh Dengan Menggunakan Metode Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.29241/jmk.v6i1.280>
- Zamzami Hasibuan, M. U., & A, P. (2021). Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. *Cerdas Sifa Pendidikan*, 10(2), 84–89. <https://doi.org/10.22437/csp.v10i2.15585>