
Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular

Asry Syam^{1abcdef}

¹Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian korelasional, populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang di pilih secara Simple Random Sampling Penyampelan acak sederhana pengukuran indeks massa tubuh menggunakan pengukuran BMI dengan mengukur tinggi badan berat badan, pengukuran aktivitas fisik menggunakan Kuesioner Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) dan pengukuran daya tahan kardiovaskular dengan bleep test. Analisis data dengan analisis uji korelasi dan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui besar hubungan antar variabel. besarnya koefisien korelasi variabel X dengan Y (r_{xy}) adalah 0,909 sehingga di kategorikan memiliki tingkat korelasi sempurna yaitu berada pada rentang 0,81 – 1,00. Nilai tersebut juga menunjukkan terdapat hubungan positif antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular karena koefisien korelasinya bernilai positif. Pengujian signifikansi pada pengujian hipotesis ini menggunakan uji signifikansi t yaitu dengan membandingkan nilai Sig F Change dan taraf signifikansi (0,05). Pada tabel sudah tersaji besarnya nilai Sig F Change adalah $0,000 < 0,05$, jadi pengaruh indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular adalah 82,7% maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular.

Kata Kunci: *Indeks Massa Tubuh, Aktivitas Fisik, Daya Tahan Kardiovaskular*

Cara Mengutip: Syam, Asry (2025). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik terhadap Daya Tahan Kardiovaskular. Jurnal Tomini Olahraga: Jurnal Olahraga, V. 2(1), 279-292.

Kontribusi penulis: a – Menyusun konsep; b – Merumuskan metode; c – Melakukan penelitian; d – Pengolahan hasil; e – Interpretasi dan kesimpulan; f - Mengedit versi final

PENDAHULUAN

Salah satu pemeriksaan dalam menilai komposisi tubuh adalah pengukuran antropometri. Pengukuran ini dapat menilai apakah komponen tubuh tersebut sesuai dengan standar normal atau ideal. Pengukuran antropometri yang paling sering digunakan adalah rasio antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat, yang disebut body mass Index.. ILMAWAN, A. W. (2022).

Seseorang harus mengetahui BMI untuk mengetahui kondisi fisiknya agar dapat memprediksi apa yang tidak dibutuhkan. Hal ini dikarenakan jika tubuh kita kelebihan berat badan dan tidak ideal, maka apa yang kita lakukan sehari-hari akan terganggu. Untuk menentukan seseorang mengalami kegemukan dapat menggunakan metode yang paling umum

Correspondence author: Asry Syam, Gorontalo State University, Indonesia.
Email: asrysyam@ung.ac.id



Jurnal Tomini Sports: Jurnal Olahraga is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). © 2025 The Author

yaitu dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (Dhara & Chatterjee, vo2 max et.al 2015). Perkembangan Indeks Massa Tubuh menjadi suatu bahan kajian yang penting, dengan mengetahui Indeks Massa Tubuh maka tingkat kategori seseorang dapat diketahui apakah tergolong dalam kategori kurus, normal, overweight, dan obesitas (Budi et al., vo2 max et.al 2020).

kunci dalam memelihara kesehatan secara keseluruhan. IMT, yang mencerminkan proporsi berat badan relatif terhadap tinggi tubuh, menjadi tolok ukur penting untuk mengidentifikasi risiko penyakit dan memahami kondisi kesehatan seseorang. Secara rinci, menjaga IMT dalam kisaran normal memiliki implikasi positif terhadap sistem kardiovaskular. Berat badan yang sehat berkaitan erat dengan pengurangan risiko penyakit jantung, stroke, dan hipertensi. Selain itu, IMT yang seimbang juga berperan dalam mendukung fungsi sistem metabolisme dan meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi risiko diabetes tipe 2.

Menjaga indeks massa tubuh (IMT) merupakan langkah krusial untuk mencapai dan mempertahankan kesehatan yang optimal. Langkah-langkah yang dapat membantu dalam menjaga IMT mencakup kombinasi dari aspek-aspek gaya hidup sehat. Pertama-tama, pola makan yang seimbang dan nutrisi yang tepat memainkan peran sentral. Mengonsumsi makanan yang kaya serat, buah-buahan, sayuran, protein berkualitas, dan lemak sehat membantu menjaga keseimbangan energi dan memberikan nutrisi esensial tanpa kelebihan kalori. Pengendalian porsi makan dan menghindari konsumsi makanan olahan yang tinggi gula dan lemak trans juga membantu mencegah penumpukan berlebihan lemak

Selain faktor-faktor tersebut, manajemen stres juga berperan dalam menjaga IMT. Stres dapat menyebabkan perilaku makan yang tidak terkendali atau konsumsi makanan tinggi lemak dan gula sebagai bentuk koping. Kegiatan relaksasi, meditasi, atau hobi yang menyenangkan dapat membantu mengelola stres dan mengurangi kecenderungan untuk mengonsumsi makanan secara emosional.

Melakukan aktivitas fisik secara teratur merupakan suatu perilaku gaya hidup yang sangat berguna bagi pengembangan dan memelihara kesehatan individu dan populasi dalam mencapai hidup yang sejahtera dan sehat. Aktivitas fisik berperan penting untuk mencegah penyakit agar tidak mudah menular ke tubuh dan juga mencegah terjadinya penyakit kronis.

Fungsi dalam melakukan kegiatan fisik menurut Kemenkes (2018) adalah berat badan dapat terkontrol, tekanan darah terkontrol, penurunan

tingkat kekeroposan tulang pada perempuan, pencegahan penyakit diabetes melitus, pengendalian kadar kolesterol dalam darah, memberi peningkatan dan penguatan pada sistem kekebalan tubuh, menjaga kelenturan sendi otot dan memperbaikinya, memperbaiki postur tubuh, serta mengontrol tingkat stres dan kecemasan berkurang. Aktivitas fisik yang dilakukan seperti aktivitas ringan hingga sedang serta menyenangkan bisa membuat kebugaran jasmani pada lansia meningkat (Junaidi, 2011).

Aktivitas fisik juga memiliki dampak positif pada kesehatan mental. Secara psikologis, berolahraga dapat merangsang pelepasan endorfin, hormon kebahagiaan, yang dapat membantu mengurangi stres, kecemasan, dan depresi. Terlibat dalam aktivitas fisik secara teratur juga dapat meningkatkan kualitas tidur, meningkatkan energi, serta memperbaiki konsentrasi dan fungsi kognitif.

Selain manfaat fisik dan mental, aktivitas fisik juga berperan dalam meningkatkan kekuatan tulang dan massa otot, yang penting dalam pencegahan osteoporosis dan mendukung mobilitas sepanjang usia. Kegiatan fisik yang melibatkan beban, seperti latihan kekuatan atau berjalan kaki, dapat merangsang pertumbuhan tulang dan memperkuat struktur otot.

Pentingnya aktivitas fisik juga terlihat dalam pencegahan sejumlah penyakit kronis, termasuk diabetes tipe 2. Aktivitas fisik membantu mengatur kadar gula darah, meningkatkan respons insulin, dan memperbaiki sensitivitas insulin, yang semuanya berkontribusi pada manajemen diabetes.

Seseorang yang memiliki stamina yang baik memiliki daya tahan Kardiovaskular yang lebih tinggi, dapat melakukan latihan yang lebih berat, dan memiliki nilai yang lebih tinggi kekuatan konsentrasi dibandingkan dengan seseorang yang memiliki daya tahan yang lemah (Huldani et al., VO2MAX et al., n.d. 2020).

Volume oksigen maksimal (VO₂ Max) dapat didefinisikan sebagai kapasitas maksimal tubuh dalam mengambil, mentranspor, dan menggunakan oksigen selama latihan. Cara yang klasik untuk mengetes daya tahan ialah dengan menentukan aerobic Power maksimalnya, biasanya disebut "maximal oxygen consumption" atau Kardiovaskular (Harsono, 2018: 27). Volume oksigen yang digunakan dan diproses pada saat beraktivitas fisik secara intensif disebut Kardiovaskular (Candra & Setiabudi, VO2MAX et al., n.d 2021.).

Tingkatan Kardiovaskular pria lebih besar dibanding dengan

wanita, tetapi laki-laki menampilkan penyusutan yang mutlak yang lebih besar kala terus menjadi tua dibanding dengan perempuan. Tidak hanya itu kegiatan rutin tiap hari pula bisa pengaruhi tingkatan Kardiovaskular seorang. Semakin aktif bergerak maka tingkatan Kardiovaskular terus menjadi besar serta lebih baik dibandingkan dengan orang yang tidak banyak bergerak.

Kebugaran kardiorespirasi yang baik dapat di definisikan sebagai kemampuan maksimal dalam memenuhi konsumsi oksigen yang dapat ditandai dan diukur dengan tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO_2 Max) (Yunitaningrum, 2014). Kardiovaskular ialah tolak ukur dari kebugaran kardiorespirasi yang mana ialah salah satu komponen kebugaran tubuh yang wajib di miliki oleh seseorang remaja sehingga remaja tidak mudah mengalami kelelahan saat melaksanakan aktivitasnya secara optimal dalam durasi waktu yang lama.

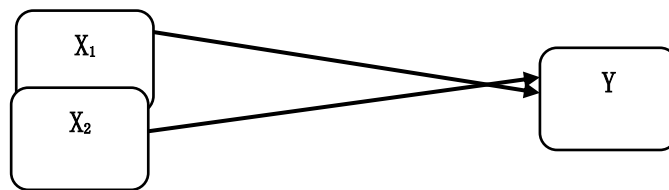
Selain itu, kesadaran akan kondisi kardiovaskular memberikan dasar bagi individu untuk membuat keputusan yang cerdas terkait gaya hidup. Pengetahuan ini dapat mendorong perubahan positif seperti berhenti merokok, mengurangi konsumsi alkohol, dan mengadopsi kebiasaan hidup sehat, semuanya berkontribusi pada kesehatan jantung yang optimal. Mengetahui risiko dan status kesehatan kardiovaskular juga memberikan dasar untuk memahami gejala dan tanda bahaya penyakit kardiovaskular. Dengan kesadaran ini, individu dapat merespons lebih cepat terhadap perubahan kesehatan dan mencari pertolongan medis yang diperlukan secara lebih efektif, potensial menyelamatkan nyawa.

Dalam rangkaian pencegahan penyakit kronis, meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang kardiovaskular menjadi dasar penting untuk mendukung keputusan dan tindakan yang dapat memelihara dan meningkatkan kesehatan jantung. Sehingga, secara keseluruhan, mengetahui kondisi kardiovaskular bukan hanya sebuah langkah preventif, tetapi juga merupakan upaya positif untuk mencapai kesejahteraan dan menjalani hidup yang sehat dan bermakna

METODE

Menurut (Sukardi, 2021) penelitian korelasional adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian korelasional, yang bertujuan untuk menemukan dan menggambarkan kontribusi serta tingkat hubungan antara dua atau lebih variabel tanpa adanya upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut melalui manipulasi. Penelitian korelasional juga digunakan untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara variabel, yang penting untuk memahami fenomena yang diteliti. (A. F. Putri, 2022) Penelitian ini berlokasi pada kampus Universitas negeri

Makassar lebih tepatnya pada fakultas ilmu keolahragaan yang bertempat di Jl. Wijaya Kusuma, Kelurahan Banta – Bantaeng, Kec. Rappocini yang dilaksanakan pada bulan September 2023. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian korelasional dengan tujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap kardiovaskular. Korelasi antara dua atau lebih variabel akan dihitung untuk mencari hubungan antara variabel-variabel tersebut. Variabel indeks massa tubuh (X_1) dan aktivitas fisik (X_2) merupakan variabel bebas, sedangkan kardiovaskular (Y) merupakan variabel terikat dalam penelitian ini. Desain penelitian yang digunakan adalah:



Gambar 1 . Paradigma Ganda Dengan Dua Variabel Independen
Sumber : (Sugiyono, 2015)

- Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa ilmu keolahragaan angkatan 2023.
- Simple Random Sampling Penyampelan acak sederhana, dimaksudkan bahwa sebanyak n sampel diambil dari populasi N dan tiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk terambil. (Retnawati, 2017). Untuk sampel pada penelitian ini berjumlah 36 mahasiswa.

Noeng Muhadjir (1998: 104) mengemukakan pengertian analisis data sebagai “upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna.” (Rijali, 2019).

PERSAMAAN DAN RUMUS

Data hasil penelitian terdiri dari dua variabel bebas yaitu variabel Indeks Massa Tubuh (X_1) dan Aktivitas Fisik (X_2) serta variabel terikat Daya Tahan Kardiovaskular (Y). Pada bagian ini akan digambarkan atau dideskripsikan dari data masing-masing variabel yang telah diolah dilihat dari nilai rata-rata (mean), median, modus, dan standar deviasi. Selain itu juga disajikan tabel distribusi frekuensi dari distribusi frekuensi masing-masing variabel. Berikut ini rincian hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan bantuan SPSS versi 25.0

HASIL

Variabel Indeks Massa Tubuh (X_1)

Data variabel indeks massa tubuh diperoleh melalui angket yang terdiri dari 36 item dengan jumlah responden 36 mahasiswa. Ada 2 alternatif jawaban dimana skor tertinggi 30 dan skor terendah 18. Berdasarkan data variabel indeks massa tubuh, diperoleh skor tertinggi sebesar 30 dan skor terendah sebesar 18. Hasil analisis harga Mean (M) sebesar 42,57, Median (Me) sebesar 22,00, Modus (Mo) sebesar 23 dan Standar Deviasi (SD) sebesar 2,952.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Indeks Massa Tubuh

No.	Interval	f	f (%)	Kategori
1	<18,5	0	0%	Underweight
2	18,5-22,9	26	78%	Normal Range
3	23 – 24,9	7	14%	Overweight
4	25 – 29,9	3	8,4%	Obesity 1
5	>30	0	0%	Obesity 2
Jumlah		36	100,00%	

Berdasarkan tabel dan diagram batang di atas, mayoritas frekuensi variabel indeks massa tubuh terletak pada interval 18,5-22,9 sebanyak 26 responden (78%) dan paling sedikit terletak pada interval 25 – 29,9 sebanyak 3 responden (8,4%).

a. Variabel Aktivitas Fisik (X2)

Data variabel aktivitas fisik diperoleh melalui angket yang terdiri dari 16 item dengan jumlah responden 36 mahasiswa. Ada 2 alternatif jawaban dimana skor tertinggi 2.382 dan skor terendah 120. Hasil analisis Mean (M) sebesar 1.007,92, Median (Me) sebesar 920,50, Modus (Mo) sebesar 1.059 dan Standar Deviasi (SD) sebesar 674,377.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Variabel Aktivitas Fisik

No.	Interval	f	f (%)	Kategori
1	<600	11	30,8%	Aktifitas fisik ringan
2	>600	16	44,8%	Aktifitas fisik sedang
3	>1500	9	25,2%	Aktifitas fisik berat
Jumlah		36	100,00%	

Berdasarkan tabel di atas, mayoritas frekuensi variabel aktivitas fisik terletak pada interval >600 Mett sebanyak 16 responden (44,80%) dan paling sedikit terletak pada interval >1500 sebanyak 9 responden (25,20%).

b. Variabel Daya Tahan Kardiovaskular (Y1)

Data variabel daya tahan kardiovaskular diperoleh melalui angket yang

terdiri dari 16 item dengan jumlah responden 36 mahasiswa. Ada 2 alternatif jawaban dimana skor tertinggi 46,80 dan skor terendah 26,00. Hasil analisis Mean (M) sebesar 35,69, Median (Me) sebesar 36,40, Modus (Mo) sebesar 39,90 dan Standar Deviasi (SD) sebesar 4,94.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Variabel Aktivitas Fisik

No.	Interval	f	f (%)	Kategori
1	<35	13	37,1%	Sangat kurang
2	36-45	21	60%	Sedang
3	46-50	1	2,9%	Baik
Jumlah		36	100,00%	

Berdasarkan tabel di atas, mayoritas frekuensi variabel daya tahan kardiovaskular terletak pada interval 36-45 sebanyak 21 responden (60%) dan paling sedikit terletak pada interval 46-50 sebanyak 1 responden (2,90%).

a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus Kolmogrov-Smirnov. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4 Uji Normalis Kolmogrov-Smirnov

Variabel	N	Ks - z	P	α	Ket.
Indeks massa tubuh	36	0,146	0,052	0,05	Normal
Aktivitas fisik					

Berdasarkan hasil output SPSS versi 26, maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi *Unstandardized Residual* pada uji *Kolmogorov-Smirnov* yang digunakan sebesar sebesar 0,052. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa nilai signifikansi P-Value (0,052) $> \alpha$ (0,05). Sehingga H_0 diterima yang dapat diartikan bahwa residual kedua variabel berdistribusi normal, dan dapat berlanjut ketahapan uji selanjutnya.

b. Hasil Uji Korelasi

Hasil uji korelasi adalah sebuah hipotesis yang merupakan jawaban sementara atas rumusan masalah dalam penelitian. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis korelasi sederhana. Setelah diketahui koefisien korelasinya dilakukan pengujian signifikansi yang

berfungsi untuk dapat digeneralisasikan pada populasi. Hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya hubungan indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap kardiovaskular. Uji hipotesis menggunakan software SPSS 26.0 yaitu pengujian korelasi sederhana antara variabel bebas indeks massa tubuh(X1), aktivitas fisik (X2) dan variabel terikat daya tahan kardiovaskular (Y). Hasil pengujian hipotesis ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Korelasi

Variabel	N	R	P	α
Indeks massa tubuh	36	0,909	0,000	0,05
Aktivitas fisik				
Kardiovaskular				

Tabel 4.5 di atas menginterpretasikan bahwa besarnya koefisien korelasi variabel X dengan Y (r_{xy}) adalah 0,909 sehingga di kategorikan memiliki tingkat korelasi sempurna yaitu berada pada rentang 0,81 – 1,00. Nilai tersebut juga menunjukkan terdapat hubungan positif antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular karena koefisien korelasinya bernilai positif.

Untuk menguji signifikansi hubungan yang ditemukan, yaitu apakah hubungan yang ditemukan tersebut dapat diberlakukan untuk seluruh populasi. Pengujian signifikansi pada pengujian hipotesis ini menggunakan uji signifikansi t yaitu dengan membandingkan nilai Sig F Change dan taraf signifikansi (0,05). Pada tabel sudah tersaji besarnya nilai Sig F Change adalah $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular.

Analisis korelasi dapat dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi yang merupakan kuadrat dari koefisien korelasi berdasarkan tabel 4.5 diperoleh besaran koefisien determinasi sebesar 0,827. Hal ini berarti varian yang terjadi pada indeks massa tubuh dan aktivitas fisik 82,7% ditentukan oleh varian yang terjadi pada variabel daya tahan kardiovaskular. Dapat juga diartikan bahwa pengaruh indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular adalah 82,7% dan 17,3% ditentukan oleh faktor lain

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji korelasi antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular. Berdasarkan data penelitian yang dianalisis maka dilakukan pembahasan tentang hasil penelitian sebagai berikut.

Berdasarkan data yang disajikan, terlihat bahwa mayoritas responden memiliki indeks massa tubuh (IMT) dalam kategori normal, yaitu pada interval 18,5-22,9 sebanyak 26 responden (84%). Sedangkan jumlah responden yang memiliki IMT 25 – 29,9 sebanyak 3 responden (8,4%). Di sisi lain, ketika melihat variabel daya tahan kardiovaskular, mayoritas responden memiliki daya tahan kardiovaskular dalam kategori 36-45, yaitu sebanyak 21 responden (60%), sementara hanya 1 responden (2,90%) yang memiliki daya tahan kardiovaskular di atas 45.

Berdasarkan hasil uji analisis korelasi, ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dan daya tahan kardiovaskular. Koefisien korelasi yang tinggi, sebesar 0,827, menunjukkan adanya korelasi positif antara IMT dan daya tahan kardiovaskular. Nilai koefisien korelasi mendekati 1, menandakan bahwa semakin tinggi IMT, semakin tinggi juga daya tahan kardiovaskular, dan sebaliknya.

Dengan nilai sebesar 82,7%, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar varians yang terjadi pada IMT dan daya tahan kardiovaskular dapat dijelaskan oleh hubungan antar keduanya. Ini berarti bahwa ketika IMT meningkat atau menurun, daya tahan kardiovaskular cenderung menunjukkan pola yang serupa.

Dari hasil uji data maka di dapatkan hasil timbal balik pada indeks massa tubuh dan kardiovaskular. Dengan demikian, hubungan timbal balik antara IMT dan kesehatan kardiovaskular menunjukkan bahwa peningkatan IMT meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, sementara upaya untuk meningkatkan kesehatan kardiovaskular seperti dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur dapat membantu mengurangi IMT dan risiko obesitas serta penyakit kardiovaskular yang terkait. Ini menegaskan pentingnya menjaga keseimbangan antara berat badan yang sehat dan aktivitas fisik untuk menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah.

Sejalan dengan teori Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kebugaran kardiovaskular. Orang dengan IMT yang tinggi atau termasuk dalam kategori overweight dan obesitas terjadi peningkatan jaringan lemak dalam tubuh. Peningkatan massa jaringan lemak tubuh akan menurunkan fungsi fisiologis jantung akibat penebalan pada dinding ventrikel jantung, sehingga terjadinya menurunkan Cardia output. Hal tersebut mengakibatkan jumlah darah yang dipompakan menjadi lebih sedikit sehingga oksigen yang diedarkan

ke otot juga menjadi sedikit. Peningkatan jaringan lemak juga, berhubungan dengan penurunan fungsi endotel pembuluh darah, terutama dalam menghasilkan nitric oxide (NO) (Pradnya Andrastea et al., 2018)

Salah satu faktor bahwa orang dengan IMT normal cenderung memiliki gaya hidup yang lebih sehat, termasuk kebiasaan makan yang seimbang dan rutin berolahraga, yang secara positif dapat memengaruhi daya tahan kardiovaskular.

Salah satu peneliti terdahulu dari hasil analisis hubungan antara IMT terhadap daya tahan kardiovaskular, didapatkan hasil $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Dapat di simpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan daya tahan kardiovaskular pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas udanya. (Febrianti et al., 2021)

Dari hasil uji variabel aktivitas fisik, terlihat bahwa mayoritas responden memiliki tingkat aktivitas fisik yang signifikan, dengan 44,80% dari mereka berada pada interval >600 Mett. Sebaliknya, hanya 25,20% responden yang berada pada kategori aktivitas fisik tertinggi, yaitu >1500 Mett. Saat melihat variabel daya tahan kardiovaskular, mayoritas responden (60%) memiliki daya tahan kardiovaskular dalam kisaran 36-45, sementara hanya 2,90% responden yang memiliki daya tahan kardiovaskular di atas 45.

Berdasarkan hasil uji korelasi yang Anda sampaikan, tampaknya terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan daya tahan kardiovaskular. Nilai 82,7% menunjukkan sejauh mana variasi dalam aktivitas fisik dan indeks massa tubuh (IMT) dapat dijelaskan oleh variasi dalam daya tahan kardiovaskular. Dengan kata lain, adanya korelasi positif yang kuat antara tingkat aktivitas fisik dan daya tahan kardiovaskular responden.

Jika seseorang jarang melakukan aktivitas fisik, dampak terhadap daya tahan kardiovaskular mereka bisa signifikan. Kurangnya aktivitas fisik mengarah pada penurunan kekuatan dan kapasitas jantung serta paru-paru. Tanpa melakukan aktivitas fisik, jantung tidak mendapatkan stimulus yang diperlukan untuk memperkuat ototnya, dan paru-paru tidak terlatih untuk mengatur dan memperbaiki pengambilan oksigen selama aktivitas fisik. Seiring waktu, hal ini dapat menyebabkan penurunan daya tahan kardiovaskular secara keseluruhan, yang berarti tubuh akan lebih cepat merasa lelah dan terengah-engah selama aktivitas fisik. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik juga berkontribusi pada penumpukan lemak tubuh dan penurunan kesehatan pembuluh darah, yang dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung dan stroke. Oleh karena itu, penting untuk memprioritaskan aktivitas fisik secara teratur

dalam rutinitas harian untuk menjaga daya tahan kardiovaskular yang optimal dan kesehatan jantung secara keseluruhan.

Oleh karena itu, jika asupan energi berlebihan tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik yang sesuai maka secara berkelanjutan dapat mengakibatkan obesitas. Cara yang paling mudah dan umum untuk meningkatkan pengeluaran energi adalah dengan melakukan latihan fisik atau gerak badan. Aktivitas fisik merupakan variabel untuk pengeluaran energi, oleh karena itu aktivitas fisik dijadikan salah satu perilaku penurunan berat badan. Berdasarkan beberapa penelitian mengungkapkan apabila beraktivitas fisik dengan intensitas yang cukup selama 60 menit dapat menurunkan berat badan dan mencegah untuk peningkatan berat badan kembali.(Febriyanti et al., 2017)

Seseorang dengan aktivitas fisik yang aktif memiliki daya tahan kardiovaskular yang lebih baik dibandingkan dengan anak yang tidak aktif. Daya tahan kardiovaskular menjadi indeks yang baik untuk aktivitas fisik pada anak. Dalam studi lain mengenai hubungan antara aktivitas fisik dan kelebihan berat badan dan antara aktivitas fisik dan kebugaran fisik sebanding untuk jenis kelamin perempuan maupun laki-laki. Intensitas aktivitas fisik dan kelebihan berat badan memprediksi kebugaran fisik pada remaja.

Fogelholm et al (2008) menjelaskan bahwa orang yang aktif secara fisik yang kelebihan berat badan tidak dapat mencapai nilai kebugaran fisik yang lebih baik karena hubungan negatif antara kelebihan berat badan dan kebugaran fisik. Dengan demikian, kelebihan berat badan sebagai mediator untuk hubungan antara aktivitas fisik dan kebugaran fisik.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap daya tahan kardiovaskular, yaitu dibuktikan dengan nilai signifikansi F change $0,000 < 0,05$. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tingkat indeks massa tubuh dan aktivitas fisik merupakan salah satu komponen yang berpengaruh terhadap daya tahan kardiovaskular.

Sejalan dengan penelitian Ortega et al (2010) menunjukkan bahwa kebugaran kardiovaskular mempengaruhi hubungan antara perubahan berat badan dan aktivitas fisik. Oleh karena itu, kebugaran kardiovaskular bertindak sebagai moderator untuk hubungan antara aktivitas fisik dan kelebihan berat badan. Hubungan antara aktivitas fisik, kebugaran kardiovaskular dan kelebihan berat badan tidak berbeda antara jenis kelamin.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan kardiovaskular yang di

mana memiliki hubungan timbal balik menunjukkan bahwa peningkatan IMT meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular pada seseorang, Terdapat hubungan aktifitas fisik dengan kardovascular Ketika seseorang terlibat dalam aktivitas fisik yang teratur, jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh, memperkuat otot jantung dan meningkatkan kapasitas aerobik. hubungan timbal balik antara aktivitas fisik dan kesehatan kardiovaskular adalah saling memperkuat, di mana satu aspek dapat meningkatkan kinerja dan kesehatan yang optimal dari aspek lainnya, dan Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap kardiovaskular di mana IMT yang tinggi seringkali terkait dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, seperti penyakit jantung koroner dan stroke. Namun, aktivitas fisik yang teratur dapat memengaruhi IMT seseorang secara positif. Melalui latihan aerobik yang konsisten, seseorang dapat membakar kalori, mengurangi lemak tubuh, dan meningkatkan massa otot. Ini tidak hanya menurunkan IMT, tetapi juga memperbaiki komposisi tubuh secara keseluruhan. Selain itu, aktivitas fisik yang teratur juga memiliki dampak langsung pada kesehatan kardiovaskular.

UCAPAN TERIMA KASIH (jika ada)

DAFTAR PUSTAKA

- Daniati, L., Afriwardi, A., & Ilmiawati, I. (2020). Hubungan aktivitas fisik dengan indeks s s massa tubuh (IMT) pada siswa SMP Negeri 1 Padang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 1(2).
- Fauzan, F. A., Agus, R., & Ruhyati, Y. (2016). Pengembangan Software Bleep Tes Tim untuk Mengukur Vo2max. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 1–5.
- Ghassani, N., Putro, P. D., Rizky Wulandari, S. S. T., & Fis, M. (2020). Hubungan Usia dan Indeks s s Massa Tubuh dengan Kardiovaskular pada Pemain Basket di Mataram Basketball School dan Bima perkasa Academy. *Universitas' Aisyiyah Yogyakarta*.
- Hadiono, H. (2019). Peningkatan Vo2max dan Hasil Belajar Kebugaran Jasmani Menggunakan Metode Bleep Test. *Satria*, 2(1), 26–34.
- HASAN, M. U. H. S. (2015). PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR.
- Hidayati, K. B., & Farid, M. (2016). Konsep diri, adversity quotient dan penyesuaian diri pada remaja. *Persona: Jurnal Psikologi Indonesia*, 5(02).

- ILMAWAN, A. W. (2022). PENGARUH INTERVAL TRAINING DAN OREGON CIRCUIT TERHADAP VO₂MAX DITINJAU DARI BODY MASS INDEX (BMI). indeks s s-massa-tubuh-remaja @ yankes.kemkes.go.id. n.d.).[https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1546/indeks s s-massa-tubuh-remaja](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1546/indeks_s_s-massa-tubuh-remaja)
- Khairunnisa, S., Fiana, D. N., Ismunandar, H., & Berawi, K. N. (2023). Hubungan Indeks s s Massa Tubuh terhadap Volume Oksigen Maksimal (VO 2 max) Mahasiswa Tingkat Pertama Fakultas Kedokteran Universitas Lampung The Relationship of Body Mass Index to Maximal Oxygen Volume (VO 2 max) in the First Grade Students of Faculty of. 13(April), 28–34.
- Miqdaddiati, M., Andayani, N. L. N., Primayanti, I. D. A. D., & Adiputra, L. M. I. S. H. (2021). Hubungan Antara Indeks s s Massa Tubuh (Imt) Dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswi Sma Negeri 2 Tabanan. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.24843/mifi.2021.v09.i01.p01>
- Pitaloka, D. S. S. (2022). Pengaruh Pemberian Sari Kacang Merah Terhadap Peningkatan Kadar Hb Remaja Putri Usia 15-17 Tahun (Di Pondok Pesantren Tanah Merah Bangkalan). *ITSKes Insan Cendekia Medika*.
- Setiawati, F. S., Mahmudiono, T., Ramadhani, N., & Hidayati, K. F. (2019). Intensitas Penggunaan Media Sosial, Kebiasaan Olahraga, dan Obesitas Pada Remaja Di SMA Negeri 6 Surabaya Tahun 2019 Intensity of Social Media Usage, Exercise Habits, and Obesity among Adolescent in Senior High School 6 Surabaya 2019. *Amerta Nutr*, 142–148. Vo₂max, P. L., Badan, D. A. N. B., & Marito, C. (N.D.). Program Magister Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Watulingas, I. (2014). Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Kardiovaskular Pada Mahasiswa Pria Dengan Berat Badan Lebih (Overweight). *EBiomedik*, 1(2).
- AK, W. A. (2015). *Hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur remaja di Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada. Amane, A. P. O. (2023). BAB 4 POPULASI DAN SAMPEL. *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF*, 33.
- Febrianti, N. N. A., Sutjana, I. D. P., Dinata, I. M. K., & Primayanti, I. D. A. I. D. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Terhadap Daya

Tahan Kardiovaskuler Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *E-Jurnal Medika Udayana*, 10(3), 15. <https://doi.org/10.24843/mu.2021.v10.i3.p03>

Febriyanti, N. K., Adiputra, I. N., & Sutadarma, I. W. G. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Erepo Unud*, 831, 1–14.

Hadiono. (2019). Peningkatan Vo2Max Dan Hasil Belajar Kebugaran Jasmani Menggunakan Metode Bleep Test. *SATRIA Journal Of "Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 2(1), 26–34.

Mawarni, I. (2022). *LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN ANTARA TINGKAT AKTIVITAS FISIK DENGAN KEBUGARAN JASMANI (CARDIO ENDURANCE) PADA LANSIA*.

Pradnya Andrastea, K. D., Karmaya, I. N. M., & Wardana, I. N. G. (2018). Hubungan indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran kardiovaskular pada mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana usia 18-21 tahun. *Bali Anatomy Journal*, 1(2), 30–34. <https://doi.org/10.36675/baj.v1i2.16>

Putri, nadya ayu. (2023). *Jurnal Nasional Fisioterapi*. 1(1), 33–42.

Putri, A. F. (2022). *Korelasi Prestasi Akademik dan Prestasi Olahraga*. <http://repository.upi.edu>

Retnawati, H. (2017). Teknik pengambilan sampel. *Disampaikan Pada Workshop Update Penelitian Kuantitatif, Teknik Sampling, Analisis Data, Dan Isu Plagiarisme*, 1–7.

Rijali, A. (2019). Analisis Data Kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>

Surahman, E., Satrio, A., & Sofyan, H. (2020). Kajian teori dalam penelitian. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 49–58.