

Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Mahasiswa yang Melakukan Olahraga *Weight Training* dan Olahraga Futsal di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Mudzakkir Rayyis^{*}, Ike Rahmawati Alie, Eka Hendryany

Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

mudzakkirrayyizz@gmail.com, ikewaty21@gmail.com, eka.hendryany@gmail.com

Abstract. Physical fitness is not only a reflection of physical health but also a key to academic success for students. Many sports can improve physical fitness, and the increasing interest in weight training and futsal can have a positive impact on students as these sports can improve physical fitness. This study aims to analyze the comparison of fitness levels between medical students at the Islamic University of Bandung who engage in weight training and futsal. This is an observational analytic study with a cross-sectional approach. Sampling was done using purposive sampling on the population, and research samples were obtained from primary data taken from questionnaires and VO₂ max measurements using the Harvard step test. Data was analyzed using univariate and bivariate tests with the chi-square test. The number of research subjects was 103, with 48 subjects engaging in futsal and 55 subjects engaging in weight training. The majority of subjects who engaged in weight training had a moderate fitness level (58.18%), while those who engaged in futsal had a very good fitness level (56.25%). This study found that there was a significant difference in the fitness levels of research subjects who engaged in weight training and those who engaged in futsal, with a p-value of 0.001 (<0.005). The fitness level of futsal subjects was better because futsal is a predominantly aerobic sport and therefore has a greater impact on cardiorespiratory endurance, unlike weight training which is more predominantly anaerobic and has a greater impact on muscular endurance. In addition, differences in fitness levels are also influenced by the consistency and increase in training intensity on a regular basis so that overall fitness continues to improve.

Keywords: *Futsal, Fitness, VO₂ Max, Weight Training.*

Abstrak. Kebugaran jasmani tidak hanya menjadi cerminan kesehatan fisik, tetapi juga kunci keberhasilan akademik mahasiswa. Banyak olahraga yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani, meningkatnya minat terhadap olahraga *weight training* dan futsal dapat memberikan dampak positif bagi mahasiswa karena olahraga tersebut dapat meningkatkan kebugaran jasmani. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan tingkat kebugaran jasmani antara Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang melakukan olahraga *weight training* dengan olahraga futsal. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* pada populasi, sampel penelitian berasal dari data primer yang diambil dari kuisioner dan pengukuran VO₂ maks menggunakan metode *Harvard step test*. Data dianalisis dengan uji univariat dan bivariat dengan uji *chi-square*. Jumlah subjek penelitian sebanyak 103 dengan 48 subjek penelitian berolahraga futsal dan 55 subjek penelitian *weight training*. Mayoritas subjek penelitian yang berolahraga *weight training* memiliki tingkat kebugaran sedang (58.18%) sedangkan yang berolahraga futsal memiliki tingkat kebugaran sangat baik (56.25%). Penelitian ini mendapati hasil bahwa terdapat perbandingan yang bermakna antara tingkat kebugaran jasmani subjek penelitian yang melakukan olahraga *weight training* dan subjek penelitian yang melakukan olahraga futsal dengan nilai p sebesar 0.001 (<0.005). Tingkat kebugaran jasmani subjek penelitian futsal lebih baik karena futsal merupakan jenis olahraga dominan aerobik sehingga lebih berpengaruh terhadap ketahanan kardiorespirasinya, berbeda dengan *weight training* yang lebih dominan anaerobik dan lebih berdampak pada kekuatan daya tahan otot, selain itu perbedaan tingkat kebugaran jasmani juga dipengaruhi oleh konsistensi dan peningkatan intensitas latihan secara berkala agar kebugaran tubuh terus meningkat.

Kata Kunci: *Futsal, Kebugaran, VO₂ maks, Weight Training.*

A. Pendahuluan

Menurut World Health Organization (WHO) kesehatan merupakan sebagai suatu keadaan yang tidak hanya terbebas dari penyakit atau kelemahan, tetapi juga keseimbangan antara fungsi fisik, mental dan sosial. Dengan demikian, pengukuran kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan mencakup tiga domain fungsi, yaitu, fisik, psikologis (kognitif dan emosional), dan sosial.[1] Kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh menjalankan aktivitas fisik harian tanpa kelelahan berarti, sehingga tetap memiliki energi untuk menikmati waktu luang atau menghadapi keperluan mendadak. [2]

Menurut laporan Sport Development Index (SDI) 2021 menyatakan bahwa tingkat kebugaran masyarakat Indonesia masih tergolong sangat rendah. Data menunjukkan bahwa hanya 1,30% Masyarakat Indonesia yang memiliki tingkat kebugaran sangat baik, 4% dikategorikan baik, 10,60% sedang, 16,10% rendah dan 68,10% tergolong masyarakat yang memiliki kebugaran sangat kurang. Tingkat kebugaran masyarakat yang rendah perlu perhatian, karena kebugaran jasmani penting untuk mencegah penyakit degeneratif seperti diabetes dan hipertensi, yang disebabkan oleh menurunnya sistem kekebalan tubuh akibat kebugaran rendah.[3]

World Health Organization (WHO) membuat rekomendasi olahraga berdasarkan umur tertentu. Untuk kalangan anak dan remaja (10-19 tahun) direkomendasikan berolahraga ringan minimal 60 menit perhari, sedangkan untuk orang dewasa (19 tahun ke atas) direkomendasikan untuk olahraga penguatan otot minimal 2 kali per pekan atau olahraga ringan minimal 3 kali per pekan untuk orang yang sudah lanjut usia sehingga kebugaran jasmani seseorang dapat terjaga dan terhindar penyakit degeneratif.[1]

Salah satu olahraga yang direkomendasikan oleh WHO adalah olahraga penguatan otot atau lebih sering dikenal dengan olahraga *weight training* atau angkat beban.[1] *Weight training* adalah aktivitas fisik menggunakan beban untuk meningkatkan kekuatan otot secara sistematis guna mencapai tujuan tertentu.[4]

Kekuatan otot adalah komponen kebugaran jasmani penting yang mendukung aktivitas fisik, melindungi otot dari cedera, membantu membentuk tubuh ideal, dan memperkuat persendian untuk meningkatkan kebugaran jasmani secara keseluruhan.[4] *Weight training* semakin diminati, terutama oleh remaja, berkat edukasi dari influencer media sosial. Banyak yang berhasil mengubah penampilan tubuh, dari obesitas atau *underweight*, menjadi lebih sehat dan ideal.[5]

Pada saat ini trend olahraga futsal juga begitu terkenal di Indonesia disebabkan lapangan terbuka yang berdimensi luas terus menjadi sedikit, sehingga lapangan berdimensi kecil mulai menjamur terutama di kota besar.[6] Futsal adalah olahraga intermiten yang memerlukan energi aerobik dan anaerobik. Pemain futsal harus memiliki daya tahan, kecepatan lari berulang, kekuatan kaki, serta keterampilan menembak, *passing*, ketangkasan, dan koordinasi yang tinggi.[7]

Kebugaran jasmani terdiri dari daya tahan kardiopulmoner, kekuatan otot, daya tahan otot, kelenturan, dan komposisi tubuh. VO_2 maks yang tinggi meningkatkan daya tahan tubuh, sehingga seseorang tidak cepat lelah setelah beraktivitas.[8] Nilai VO_2 maks berhubungan dengan kinerja otot dan konsumsi oksigen. Semakin tinggi VO_2 maks, semakin lama kapasitas kerja otot, sedangkan rendahnya VO_2 maks menyebabkan otot cepat lelah karena konsumsi oksigen terbatas.[9]

Begitu pentingnya menjaga kebugaran jasmani bagi kehidupan seseorang, apalagi sebagai muslim yang taat kepada perintah kepada Allah dan Rasul-Nya. Kita harus mengikuti semua ajarannya termasuk tentang bagaimana pentingnya menjaga kebugaran jasmani. Dari Abu Hurairah Radhiyallahu anhu, beliau berkata, Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda, “Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allah Azza wa Jalla daripada Mukmin yang lemah, dan pada keduanya ada kebaikan. Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah (dalam segala urusanmu) serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah. Apabila engkau tertimpa musibah, janganlah engkau berkata, “Seandainya aku berbuat demikian, tentu tidak akan begini dan begitu”, tetapi katakanlah, “Ini telah ditakdirkan Allah, dan Allah berbuat apa saja yang Dia kehendaki, karena ucapan seandainya akan membuka (pintu) perbuatan syaitan.”

Mahasiswa Fakultas Kedokteran memerlukan kebugaran jasmani yang baik untuk mendukung fokus dan prestasi akademik. Olahraga seperti *weight training* dan futsal dapat dilakukan di waktu dan tempat terbatas untuk meningkatkan kebugaran. Penelitian diperlukan untuk membandingkan keduanya.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana perbandingan tingkat kebugaran jasmani antara mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang melakukan olahraga *weight training* dengan olahraga futsal?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sebagai berikut.

1. Menghitung dan menganalisis perbandingan tingkat kebugaran jasmani antara Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang melakukan olahraga *weight training* dan futsal.
2. Menghitung dan menganalisis tingkat kebugaran jasmani pada mahasiswa yang melakukan olahraga *weight training*.
3. Menghitung dan menganalisis tingkat kebugaran jasmani pada mahasiswa yang melakukan olahraga futsal.

B. Metode

Peneliti menggunakan metode teknik analisis deskriptif dengan menggunakan Penelitian ini melibatkan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung sebagai subjek, dengan kriteria inklusi mahasiswa aktif yang rutin berolahraga *weight training* atau futsal minimal 1 kali seminggu, serta dapat mengikuti pengukuran VO₂ maks. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan total 48 orang yang dihitung berdasarkan rumus Slovin. Populasi terjangkau adalah mahasiswa tahap akademik 2023-2024, sementara kriteria eksklusi mencakup mereka dengan riwayat penyakit respirasi, kardiovaskular, hipertensi, gangguan muskuloskeletal, atau yang melakukan olahraga lain selain *weight training* dan futsal.

Metode penelitian yang digunakan adalah desain *cross-sectional* dengan pendekatan analitik observasional. Penelitian ini mengukur tingkat kebugaran jasmani mahasiswa menggunakan tes VO₂ maks melalui metode Harvard Step Test. Variabel bebas adalah jenis olahraga (*weight training* dan futsal), sedangkan variabel terikatnya adalah tingkat kebugaran jasmani yang diukur berdasarkan klasifikasi VO₂ maks. Data yang terkumpul akan dianalisis dengan analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi variabel dan analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk membandingkan tingkat kebugaran antara kedua kelompok olahraga.

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Prosedur penelitian mencakup wawancara untuk memastikan kriteria inklusi, pengukuran berat badan, denyut jantung, tekanan darah, serta tes VO₂ maks menggunakan peralatan seperti heart rate monitor, stopwatch, dan metronom. Semua data yang terkumpul akan diproses melalui tahap *editing*, *coding*, *data entry*, dan *cleaning* dengan bantuan program SPSS. Etika penelitian dijamin dengan *informed consent*, perlakuan adil kepada subjek, dan kerahasiaan identitas subjek.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini membandingkan tingkat kebugaran jasmani antara mahasiswa yang berolahraga *weight training* dan futsal di Fakultas Kedokteran Unisba 2024, menggunakan analisis univariat dan uji Chi-square untuk perbandingan.

Karakteristik Subjek penelitian

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Juml (n)	Persentase (%)
<i>IMT Weight Training</i>		
<i>Underweight</i>	9	16.4
Normal	19	34.6
<i>Overweight</i>	27	49.0
Total	55	100

Karakteristik	Juml (n)	Persentase (%)
IMT Futsal		
<i>Underweight</i>	11	22.9
<i>Normal</i>	33	68.8
<i>Overweight</i>	4	8.3
Total	48	100
Jenis Olahraga		
Futsal	48	46.6
<i>Weight Training</i>	55	53.4
Total	103	100

Tabel menunjukkan bahwa dari 55 Subjek penelitian yang melakukan olahraga *weight training* mayoritas memiliki BMI *overweight* dengan jumlah 27 Subjek penelitian (49.09%). Mayoritas Subjek penelitian yang melakukan olahragafutsal memiliki BMI normal dengan jumlah 33 Subjek penelitian (68.76%).

Distribusi Subjek penelitian berdasarkan Jenis Olahraga

Berikut adalah distribusi subjek penelitian dari penelitian ini terdiri dari Mahasiswa yang melakukan Olahraga Weight training dan Futsal.

Tabel 2. Distribusi Subjek penelitian berdasarkan Jenis Olahraga

Jenis Olahraga	Frekuensi	(%)
Futsal	48	46.60
<i>Weight Training</i>	55	53.40
Total	103	100

Tabel menunjukkan bahwa mayoritas Subjek penelitian pada penelitian ini sebagian besar melakukan olahraga *weight training* yaitu sebanyak 55 Subjek penelitian (53.40%).

Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Jenis Olahraga

Berikut Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Subjek penelitian berdasarkan jenis olahraga.

Tabel 3. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan JenisOlahraga

Tingkat Kebugaran	Frekuensi	(%)
Weight Training		
Sangat Kurang	0	0
Kurang	11	20.00
Sedang	32	58.18
Baik	7	12.73
Sangat Baik	5	9.09
Total	55	100
Futsal		
Sangat Kurang	0	0
Kurang	2	4.17

Tingkat Kebugaran	Frekuensi	(%)
Sedang	10	20.83
Baik	9	18.75
Sangat Baik	27	56.25
Total	48	100

Data yang disajikan dalam tabel 4.3 menunjukkan bahwa mayoritas Subjek penelitian yang melakukan olahraga *weight training* mayoritas memiliki tingkat kebugaran sedang yaitu sebanyak 31 Subjek penelitian (58.18%). Mayoritas Subjek penelitian yang melakukan olahraga futsal memiliki tingkat kebugaran sangat baik yaitu sebanyak 27 Subjek penelitian (56.25%).

Perbandingan Jenis Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani

Analisis digunakan untuk mengetahui Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024 yang melakukan Olahraga *Weight Training* dengan Olahraga Futsal menggunakan uji statistik *Chi-Square*.

Tabel 4. Perbandingan Jenis Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani

Jenis Olahraga	Tingkat Kebugaran Jasmani					<i>p value</i>
	Sangat Kurang	Kurang	Sedang	Baik	Sangat Baik	
<i>Weight Training</i>	0	11	32	7	5	0.001
Futsal	0	2	10	9	27	
Total	0	13	42	16	32	

Tabel menunjukkan bahwa Subjek penelitian yang memiliki tingkat kebugaran sangat baik lebih banyak pada Subjek penelitian yang melakukan olahraga futsal dengan jumlah 26 Subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbandingan yang bermakna antara tingkat kebugaran jasmani Subjek penelitian yang melakukan olahraga *weight training* dan Subjek penelitian yang melakukan olahraga futsal dengan nilai *p* sebesar 0.001 (<0.005).

Berdasarkan hasil penelitian diatas penelitian ini mendapati hasil bahwa mayoritas Subjek penelitian yang melakukan olahraga *weight training* memiliki tingkat kebugaran sedang dengan jumlah 32 Subjek penelitian (58.18%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryadi dkk.[10] Pada mahasiswa pendidikan olahraga yang rutin melakukan *weight training* yaitu sebanyak 50% Subjek penelitiannya memiliki tingkat kebugaran sedang berdasarkan pengukuran VO₂ maks. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanson dkk.[11] Penelitian menunjukkan bahwa *weight training* meningkatkan kebugaran tubuh secara signifikan ($p<0.005$), dengan aktivitas aerobik berulang yang tidak hanya membesarkan otot, tetapi juga meningkatkan kekuatan dan kebugaran tubuh.

Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas subjek yang melakukan olahraga futsal memiliki tingkat kebugaran sangat baik yaitu 27 orang (56,25%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Pohan dkk., yang menunjukkan mayoritas pemain futsal Universitas Mercu Buana Yogyakarta memiliki kebugaran baik berdasarkan VO₂ maks.[12] Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Qisthi dkk., yang melibatkan 50 siswa SMA Negeri 5 Malang yang mengikuti ekstrakurikuler futsal. Penelitian tersebut mendapati mayoritas subjek memiliki tingkat kebugaran sedang, yaitu 75%.[13]

Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi beberapa faktor, terutama kebiasaan pemain yang lebih sering berlatih teknik daripada melakukan latihan fisik sehingga tenaga dan kebugaran pemain berbeda-beda dalam satu kelompok.[12] Hasil yang baik juga didapat dari adanya beberapa pemain yang berlatih juga diluar jam latihan sehingga intensitas latihan lebih banyak daripada yang lain dan menghasilkan tingkat kebugaran yang lebih baik. Melakukan olahraga salah satunya futsal adalah cara untuk memperoleh peningkatan daya tahan kardiorespirasi yang akan menjadi dasar baiknya ketahanan atau kebugaran tubuh pada pemain.[13]

Penelitian ini menemukan perbandingan yang signifikan antara tingkat kebugaran jasmani subjek yang melakukan *weight training* dan futsal dengan nilai $p < 0.001$ (< 0.005). Hasil ini sejalan dengan penelitian Mahendra dkk., yang juga menemukan perbandingan signifikan pada siswa SMP Negeri 1 Gresik.[14] Hasil yang berbeda didapati pada penelitian yang dilakukan oleh Rismawan dkk. pada siswa SMAN 1 Sumenep yang mendapati tidak ada perbedaan yang signifikan ($P = 0,61$)

Tingkat kebugaran seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa kondisi fisik seperti *strength, speed, endurance, power, agility, accuracy, flexibility* dan *reaction*. Aspek ini akan melahirkan tingkat kebugaran tubuh yang didefinisikan sebagai daya tahan seseorang dalam melakukan kegiatan secara berulang kali dengan rasa lelah yang masih dapat ditoleransi.

Kunci peningkatan kebugaran tubuh adalah konsistensi latihan dengan peningkatan beban bertahap dan evaluasi berkala, termasuk pengukuran VO₂ maks.[14] Penelitian ini menunjukkan bahwa olahraga apa pun dapat meningkatkan VO₂ maks jika dilakukan secara konsisten dengan peningkatan intensitas, meningkatkan kebugaran tubuh.[15]

Kebugaran pemain futsal lebih baik karena futsal melibatkan latihan fisik rutin, warm up, inti, dan pendinginan dengan peningkatan intensitas. Futsal mengembangkan kekuatan eksplosif, kelincihan, kecepatan, dan daya tahan kardiovaskular, sedangkan *weight training* fokus pada penguatan otot dan daya tahan berbeda.[16] Kebugaran fisik dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, gizi, berat badan, tidur, dan aktivitas fisik. Indeks Massa Tubuh (IMT) juga berperan, di mana IMT obesitas dapat menurunkan kebugaran jasmani, memengaruhi kecepatan, daya ledak otot, ketahanan, serta daya tahan otot perut dan kardiorespirasi.[17]

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas subjek yang melakukan olahraga *weight training* memiliki tingkat kebugaran sedang, sedangkan mayoritas pemain futsal menunjukkan tingkat kebugaran sangat baik. Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan perbedaan tingkat kebugaran yang signifikan antara *weight training* dan futsal, dipengaruhi oleh intensitas latihan dan kebiasaan fisik pemain. Futsal yang mengutamakan latihan fisik rutin, seperti warm up, latihan inti, dan pendinginan, menghasilkan kebugaran tubuh yang lebih baik dibandingkan *weight training*, yang lebih fokus pada penguatan otot.

Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) juga berperan dalam menentukan tingkat kebugaran. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa IMT yang lebih tinggi, seperti obesitas, dapat menurunkan kebugaran jasmani, mempengaruhi komponen kecepatan, daya ledak otot, dan daya tahan kardiorespirasi. Hal ini menegaskan bahwa olahraga yang dilakukan secara konsisten dan bertahap dengan peningkatan intensitas akan memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan VO₂ max dan kebugaran tubuh secara keseluruhan.

Ucapan Terimakasih

Peneliti menyampaikan terima kasih, pihak Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun 2024

Daftar Pustaka

Pera Anabela Oktavia and Widayanti, “Pengaruh Frekuensi dan Jenis Olahraga Aerobik terhadap Dismenoreia Primer pada Wanita,” *Jurnal Riset Kedokteran*, pp. 1–6, Jul. 2022, doi: 10.29313/jrk.vi.769.

Intan Purnamasari, Yani Triyani, and Sara Puspita, “Tingkat Pengetahuan Talasemia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung,” *Jurnal Riset Kedokteran*, vol. 4, no. 1, pp. 25–30, Jul. 2024, doi: 10.29313/jrk.v4i1.3755.

- Bestari Yuniah, Yudi Feriandi, and Fajar Awalia Yulianto, "Proporsi Konsumsi Junk Food dan Status Gizi Berlebih di Mahasiswa Kedokteran," *Jurnal Riset Kedokteran*, pp. 69–74, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrk.v3i2.2878.
- Ahdiat A, *WHO: Mayoritas Remaja Jarang Olahraga. Databoks*. 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/10/20/who-mayoritas-remajajarang-olahraga>
- Prasetyo E dan Sutisyana A, "Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Pada Siswa SMP Negeri 29 Bengkulu Utara.," *Kinestetik J. Ilm. Pendidik. Jasm.*, vol. 1, no. 2, hlm. 1–10, 2017.
- Kementerian Pemuda dan Olahraga, "Laporan Nasional Sport Development Index 2022 Olahraga, Daya Saing, dan Kebijakan Berbasis Data Deputi Bidang Pembudayaan Olahraga Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia." Jakarta: Kementerian Pemuda dan Olahraga, 2022.
- Sucipto E dan Widiyanto W, "Pengaruh Latihan Beban dan Kekuatan Otot Terhadap Hypertrophy Otot dan Ketebalan Lemak," *J. Keolahragaan*, vol. 4, no. 1, hlm. 111–120, 2016.
- Schoenfeld BJ, Grgic J, Van Every DW, dan Plotkin DL, "Loading Recommendations for Muscle Strength, Hypertrophy, and Local Endurance: A ReExamination of the Repetition Continuum," *Sport*, vol. 9, no. 2, hlm. 1–10, 2021.
- Aprilianto MV dan Fahrizqi EB, "Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota UKM Futsal Universitas Teknokrat Indonesia," *J. Phys. Educ.*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–9, 2020.
- Sinurat R, "The Profile of The Maximum Oxygen Volume Level (Vo2max) Of Football Athlete of Pasir Pengaraian University," *J. Sport. J. Penelit. Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, hlm. 80–88, 2019.
- Bryantara OF, "Factors That Are Associated to Physical Fitness (VO2 Max) Of Football Athletes," *J. Berk. Epidemiol.*, vol. 4, no. 2, hlm. 237–249, 2017.
- Buttar KK, Saboo N, dan Kacker S, "A Review: Maximal Oxygen Uptake (VO2 Max) And Its Estimation Methods," *Ijpes*, vol. 6, no. 6, hlm. 24–32, 2019.
- Tambing A, Engka JN, dan Wungouw HI, "Pengaruh Intensitas Latihan Beban terhadap Massa Otot," *eBiomedik*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–10, 2020.
- Suryadi D dan Rubiyatno R, "Kebugaran Jasmani Pada Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Futsal," *J. Ilmu Keolahragaan*, vol. 5, no. 1, hlm. 1–8, 2022.
- Hanson ED, Srivatsan SR, Agrawal S, Menon KS, Delmonico MJ, dan Wang MQ, "EFFECTS OF STRENGTH TRAINING ON PHYSICAL FUNCTION : Experimental Approach to the Problem," *J Strength Cond Res*, vol. 23, no. 9, hlm. 27–37.
- Pohan SF dan Wibowo AT, "Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Pemain Futsal Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Mercu Buana Yogyakarta.," *J Stud. Res Internet*, vol. 1, no. 3, hlm. 60–74, 2023.
- Mahendra WRD dan Hidayat T, "Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Antara Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Futsal dengan Ekstrakurikuler Bola Basket di SMP Negeri 1 Gresik," *J Pendidik Olahraga Dan Kesehatan*, vol. 8, no. 2, hlm. 1–5, 2020.

Irwin Rismawan NAA, “Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di Sma Negeri 9 Surabaya Dan Sma Negeri 18 Surabaya,” *J Pendidik Olahraga Dan Kesehatan Internet*, vol. 11, no. 01, hlm. 03, 2023.

Ni'mah J dan Melisa AO, “Analisis Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Pemain Futsal Putri Iain Kudus,” *Contag Sci Period J Public Heal Coast Heal*, vol. 3, no. 2, hlm. 65, 2022.

Miqdaddiati M, Andayani NLN, Primayanti IDAD, dan Adiputra LMISH, “Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kebugaran Jasmani Pada Siswi Sma Negeri 2 Tabanan,” *Maj Ilm Fisioter Indones*, vol. 9, no. 1, hlm. 1, 2021.