



E-ISSN: [2655-0865](https://issn.org/2655-0865)

DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v7i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Hubungan Asupan Karbohidrat dan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pradita Wahyuningtyas¹, Luluk Ria Rakhma², Nur Lathifah Mardiyati³

¹Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, praditawahyuningtyas23@gmail.com

²Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, luluk.rakhma@ums.ac.id

³Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, nlm233@ums.ac.id

Corresponding Author: luluk.rakhma@ums.ac.id¹

Abstract: *Students are individuals who are in the transition stage towards adulthood, generally between the ages of 18 and 25. This period is a phase of life that is full of activities, so it requires a balance between physical activity and proper diet to achieve optimal growth and maintain health and fitness. Data from Riskesdas 2018 shows that around 66.5% of the 818,507 Indonesian population are recorded as having low levels of fitness. This study aims to analyze the relationship between carbohydrate intake and nutritional status with physical fitness among students of Physical Education at Universitas Muhammadiyah Surakarta. The research method used is quantitative with a cross-sectional design. The research sample consists of 64 randomly selected students, with carbohydrate intake measured using the 3x24 hour food recall method and nutritional status determined using the Body Mass Index (BMI). Physical fitness was assessed through standard fitness tests. The results indicate that 78.1% of students have inadequate carbohydrate intake, while 76.6% of students have normal nutritional status. Statistical analysis using the Rank Spearman test shows a significant relationship between carbohydrate intake and nutritional status with physical fitness, with a p-value of 0.005 for carbohydrate intake and 0.022 for nutritional status. These findings suggest that increasing adequate carbohydrate intake and good nutritional status contributes to improving students' physical fitness. Recommendations for enhancing nutritional awareness and balanced dietary practices among students are also discussed in this study.*

Keywords: *carbohydrate intake, nutritional status, physical fitness,*

Abstrak: Mahasiswa merupakan individu yang berada dalam tahap transisi menuju dewasa, umumnya berusia antara 18 hingga 25 tahun. Masa ini adalah fase kehidupan yang penuh aktivitas, sehingga membutuhkan keseimbangan antara aktivitas fisik dan pola makan yang tepat untuk mencapai pertumbuhan yang optimal serta menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Data dari Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa sekitar 66,5% dari 818.507

penduduk Indonesia tercatat memiliki tingkat kebugaran yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan karbohidrat dan status gizi dengan kebugaran jasmani mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain cross-sectional. Sampel penelitian terdiri dari 64 mahasiswa yang diambil secara acak, dengan pengukuran asupan karbohidrat menggunakan metode *food recall* 3x24 jam dan penentuan status gizi menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). Kebugaran jasmani diukur melalui tes kebugaran standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 78,1% mahasiswa memiliki asupan karbohidrat yang kurang, sedangkan 76,6% mahasiswa memiliki status gizi normal. Analisis statistik menggunakan uji Rank Spearman menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan karbohidrat dan status gizi dengan kebugaran jasmani, dengan nilai $p=0,005$ untuk asupan karbohidrat dan $p=0,022$ untuk status gizi. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan asupan karbohidrat yang memadai dan status gizi yang baik berkontribusi terhadap peningkatan kebugaran jasmani mahasiswa. Rekomendasi untuk meningkatkan kesadaran gizi dan pola makan yang seimbang di kalangan mahasiswa juga dibahas dalam penelitian ini.

Kata kunci: asupan karbohidrat, status gizi, kebugaran jasmani.

PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan individu yang berada dalam tahap transisi menuju dewasa, umumnya berusia antara 18 hingga 25 tahun. Dalam periode ini, mereka memiliki tanggung jawab signifikan terhadap perkembangan diri, termasuk dalam hal kesehatan dan gaya hidup untuk mempersiapkan diri memasuki fase dewasa (Hulukati & Djibran, 2018). Sayangnya, kesehatan generasi muda sering kali kurang mendapatkan perhatian, meskipun kelompok usia ini sangat rentan terhadap berbagai masalah gizi dan kesehatan. Masa ini adalah fase kehidupan yang penuh aktivitas, sehingga membutuhkan keseimbangan antara aktivitas fisik dan pola makan yang tepat untuk mencapai pertumbuhan yang optimal serta menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh (Junita *et al.*, 2024).

Data dari Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa sekitar 33,5% penduduk Indonesia di atas 10 tahun berada dalam kategori aktivitas fisik kurang, yang didefinisikan sebagai partisipasi dalam olahraga kurang dari 150 menit per minggu. Selain itu, dalam penilaian kebugaran jasmani, sekitar 66,5% dari 818.507 penduduk Indonesia yang berusia di atas 10 tahun tercatat memiliki tingkat kebugaran yang rendah. Penelitian mengenai program pengukuran indeks keberhasilan olahraga Nasional juga mengungkapkan bahwa hanya 4,07% penduduk Indonesia yang termasuk dalam kategori kebugaran jasmani yang baik, sementara lebih dari 95% lainnya menunjukkan tingkat kebugaran yang kurang baik, bahkan sangat buruk. Kondisi fisik yang baik sangat penting karena berpengaruh langsung pada kemampuan seseorang untuk menjalankan aktivitas sehari-hari, sehingga kebugaran jasmani yang optimal dapat meringankan beban dalam melakukan berbagai kegiatan (Sinuraya & Barus, 2020).

Kebugaran jasmani berhubungan erat dengan kesehatan dan kinerja individu dalam menjalankan tugas sehari-hari. Dalam konteks non-kesehatan, kebugaran jasmani dipahami sebagai kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan tekanan fisik yang diberikan tanpa menyebabkan kelelahan yang berarti. Bagi mahasiswa, memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik sangatlah krusial agar dapat mengikuti kegiatan perkuliahan dan aktivitas kampus secara efektif. Meskipun banyak mahasiswa di program studi pendidikan olahraga berasal dari latar belakang atlet, tidak semua dari mereka memiliki kebugaran dan kesehatan yang optimal (Rumpoko *et al.*, 2022).

Kebiasaan berolahraga memiliki pengaruh besar terhadap kebugaran jasmani, terutama yang berkaitan dengan intensitas, frekuensi, dan durasi latihan (Ilyas & Almunawar, 2020). Ukuran keberhasilan dalam meningkatkan kebugaran jasmani sangat dipengaruhi oleh faktor-

faktor seperti frekuensi latihan, intensitas, dan lama waktu latihan. Rekomendasi untuk meningkatkan kebugaran jasmani adalah melakukan latihan 3-5 kali dalam seminggu dengan durasi latihan antara 20 hingga 60 menit. Penyesuaian dalam program latihan juga harus mempertimbangkan tujuan serta jenis latihan yang diinginkan (Panggraita *et al.*, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rumpoko *et al.* (2022) menunjukkan bahwa dari total 120 mahasiswa pendidikan olahraga, terdapat 10 orang atau 8% yang memiliki tingkat kebugaran fisik dalam kategori kurang sekali, 17 orang atau 14% dalam kategori kurang, 21 orang atau 18% dalam kategori sedang, 56 orang atau 47% dalam kategori baik, dan 16 orang atau 13% berada dalam kategori baik sekali. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, tingkat kebugaran fisik mahasiswa sudah tergolong baik, dengan 72 orang atau 60% dari total mahasiswa berada dalam kategori baik dan baik sekali. Tingkat kebugaran jasmani yang baik berkontribusi terhadap kemampuan fisik yang optimal, dimana mahasiswa yang aktif bergerak cenderung memiliki kebugaran jasmani yang lebih baik (Rismayanthi, 2012). Kebugaran jasmani dicapai melalui latihan rutin dan potensi individu, serta menjadi bagian penting dari pemeliharaan kesehatan. Semakin tinggi tingkat kebugaran jasmani seseorang, semakin baik pula kondisi kesehatan mereka. Dengan memenuhi kebutuhan zat gizi, kesehatan dan kebugaran jasmani dapat dicapai secara optimal, memberikan dampak positif bagi tubuh (Muharam, 2019).

Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani, termasuk keturunan, tingkat kematangan, usia, asupan gizi, dan faktor perilaku lainnya, serta lingkungan sekitar (Sangging, 2017). Asupan gizi berperan krusial dalam performa olahraga, dimana pola makan dan perilaku diet yang tepat dapat meningkatkan kebugaran jasmani. Salah satu elemen penting yang berpengaruh adalah asupan karbohidrat, yang diperlukan untuk produksi ATP sebagai sumber energi. Asupan karbohidrat yang memadai sangat penting bagi atlet untuk menjaga cadangan energi dalam bentuk glikogen di otot. Rendahnya simpanan glikogen dapat mengakibatkan kelelahan lebih cepat, menurunkan intensitas dan performa atlet. Aktivitas fisik juga berkontribusi terhadap kebugaran jasmani; individu yang aktif cenderung memiliki kebugaran kardiovaskular yang lebih baik dibandingkan yang tidak aktif (Triandari *et al.*, 2021). Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi utama untuk otot, dimana konsumsi karbohidrat sebaiknya mencapai 60 hingga 70% dari total energi. Konsumsi karbohidrat yang tinggi tidak hanya meningkatkan simpanan glikogen, tetapi juga memperbaiki kesegaran jasmani (Hastuti & Zulaekah, 2009). Karbohidrat juga menjadi sumber utama energi yang sangat penting dalam kegiatan olahraga (Panggabean, 2020). Di kalangan mahasiswa, tuntutan terhadap kebugaran jasmani berbeda-beda, terutama bagi mereka yang berada di program studi pendidikan jasmani, dimana mereka harus aktif dalam perkuliahan praktek dan teori, di samping memiliki bakat, minat, serta status gizi yang baik (Hardiyono, 2011). Salah satu cara menjaga kebugaran jasmani adalah dengan manajemen tubuh yang baik. Mempunyai status gizi yang normal diperlukan untuk menjaga kebugaran jasmani. Seseorang yang sedang melakukan aktivitas memerlukan energi yang cukup, dimana energi tersebut dibutuhkan tubuh untuk daya tahan (Putra & Muchlis, 2020).

Penelitian dari (Muthmainnah *et al.*, 2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan asupan karbohidrat dengan kebugaran pada atlet remaja di sekolah sepak bola (SSB) Harbi, dengan nilai asupan karbohidrat $p = 0,005$ ($p < 0,05$). Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara asupan karbohidrat dan status gizi dengan kebugaran jasmani.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional dengan rancangan cross-sectional untuk menganalisis hubungan antara variabel bebas, yaitu asupan karbohidrat dan status gizi, dengan variabel terikat, yakni kebugaran jasmani, pada mahasiswa Pendidikan Jasmani di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Populasi penelitian terdiri dari 417

mahasiswa dengan kriteria inklusi yang mencakup mahasiswa yang bersedia berpartisipasi, berusia minimal 19 tahun, sehat, tidak menjalani diet tertentu, serta tidak mengonsumsi minuman berenergi. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, dimana penelitian terdahulu mencatat 22% mahasiswa dalam kategori kebugaran kurang. Proses pengambilan sampel menggunakan metode simple random sampling dan menghasilkan 64 responden setelah mempertimbangkan potensi kehilangan responden (lost to follow-up) sebesar 10%.

Dalam mengumpulkan data, penelitian ini memanfaatkan data primer yang mencakup identitas responden, asupan karbohidrat, status gizi, dan kebugaran jasmani, serta data sekunder berupa gambaran umum program studi. Data primer diperoleh melalui wawancara dan pengukuran fisik, seperti pengukuran berat badan dan tinggi badan. Asupan karbohidrat dianalisis menggunakan formulir *food recall* 3x24 jam, dimana responden mencatat makanan yang dikonsumsi selama tiga hari berbeda. Data kebugaran jasmani diukur melalui tes push-up. Selain itu, alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan digital, pengukur tinggi badan, stopwatch, serta berbagai instrumen penelitian seperti kuesioner dan software analisis data.

Langkah-langkah penelitian dimulai dari pengajuan judul skripsi, penyusunan proposal, dan pengajuan izin penelitian hingga tahap pelaksanaan yang mencakup pengisian kuesioner dan pengukuran fisik. Setelah pengumpulan data, tahap akhir meliputi analisis data yang dilakukan dengan metode coding dan analisis statistik untuk menguji hubungan antar variabel. Proses analisis ini mencakup analisis univariat yang mendeskripsikan frekuensi variabel serta analisis bivariat yang menggunakan uji normalitas dan uji korelasi, untuk mengidentifikasi adanya hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat, status gizi, dan kebugaran jasmani mahasiswa.

Dalam pengolahan data, hasil yang diperoleh melalui uji statistik akan dianalisis dan disajikan dalam bentuk laporan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman lebih mendalam mengenai pengaruh asupan karbohidrat dan status gizi terhadap kebugaran jasmani mahasiswa, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas kebugaran di kalangan mahasiswa pendidikan jasmani. Dengan menggunakan pendekatan yang sistematis, penelitian ini berupaya untuk memberikan gambaran yang akurat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani dan implikasinya bagi kesehatan dan performa mahasiswa dalam kegiatan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Mahasiswa Penelitian Berdasarkan Asupan Karbohidrat, Status Gizi dan Kebugaran Jasmani

Asupan Karbohidrat

Tingkat asupan dikategorikan menjadi kurang apabila <80% AKG, normal apabila 80-110% AKG dan lebih apabila >110% AKG (Depkes, 2014). Distribusi frekuensi mahasiswa berdasarkan asupan karbohidrat dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Mahasiswa Berdasarkan Asupan Karbohidrat

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Asupan Karbohidrat		
Kurang	50	78,1
Normal	14	21,9
Lebih	0	0
Total	64	100

Berdasarkan hasil penelitian mahasiswa yang memiliki asupan karbohidrat kategori kurang sebanyak 50 orang (78,1%) dan mahasiswa karbohidrat normal yaitu 14 orang (21,9%).

Berdasarkan hal tersebut konsumsi karbohidrat harus lebih banyak karena sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa karbohidrat adalah merupakan penyediaan energi utama dan sumber makanan relatif lebih murah dibanding dengan zat gizi lain. Karbohidrat sebagai glukosa penghasil yang berguna utama selanjutnya digunakan sebagai sumber utama bagi tubuh. Kelebihan asupan karbohidrat akan dirubah menjadi lemak dan disimpan dalam tubuh dalam jumlah yang tidak terbatas. Sebaliknya, ketika tubuh kekurangan asupan energi, tubuh akan merombak cadangan lemak tersebut (Baculu, 2017).

Tabel 2. Distribusi Mahasiswa Menurut Makanan Sumber Karbohidrat

Makanan Sumber Karbohidrat	Kandungan Karbohidrat per 100 gram	Jumlah Mahasiswa (n)	Persentase (%)	Rata-rata Berat Konsumsi (gram)	Asupan Karbohidrat (gram)
Nasi	28,6	63	98,43	112,29	32,1
Mie	56,6	29	45,31	102,45	58
Kentang	21,6	29	45,31	50,86	11
Roti	51,9	25	39,06	84,26	43,7
Lontong	35,5	11	17,18	101,36	36,1
Bihun	91,3	11	17,18	34,54	31,5
Bubur	16	3	4,68	400	64

Sumber karbohidrat yang paling umum dikonsumsi oleh mahasiswa adalah nasi, dengan 63 mahasiswa (98,43%) melaporkan mengonsumsinya. Rata-rata konsumsi nasi mencapai 112,29 gram, yang setara dengan 32,1 gram karbohidrat per hari. Makanan sumber karbohidrat berikutnya adalah mie, yang dikonsumsi oleh 29 mahasiswa (45,31%), dengan rata-rata konsumsi sebesar 50,86 gram dan kandungan karbohidrat 11 gram per hari. Kentang juga menjadi pilihan, dengan 29 mahasiswa (45,31%) mengonsumsinya, rata-rata 102,45 gram yang mengandung 58 gram karbohidrat per hari. Roti juga termasuk dalam daftar, dikonsumsi oleh 25 mahasiswa (39,06%) dengan rata-rata 84,26 gram dan kandungan karbohidrat 43,7 gram per hari. Selain itu, lontong dan bihun masing-masing dikonsumsi oleh 11 mahasiswa (17,18%) dengan rata-rata 101,36 gram (36,1 gram karbohidrat per hari) dan 34,54 gram (31,5 gram karbohidrat per hari). Terakhir, bubur hanya dikonsumsi oleh 3 mahasiswa (3,68%) dengan rata-rata 400 gram, mengandung 64 gram karbohidrat per hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua mahasiswa menjadikan nasi sebagai makanan pokok, dengan frekuensi konsumsi lebih dari sekali dalam sehari. Nasi dipilih sebagai makanan utama karena kemudahan perolehan dan tradisi konsumsi dalam keluarga (Mokoginta *et al.*, 2016). Data juga menunjukkan bahwa di Indonesia, makanan dari padi-padian, seperti beras, merupakan komoditas dengan pengeluaran terbesar kedua, yakni 5,95%, menjadikannya makanan pokok utama bagi masyarakat (Utami *et al.*, 2021).

Di Asia Tenggara, sekitar 30-45 persen konsumsi tepung terigu digunakan untuk membuat mie (Mojiono *et al.*, 2016). Mie muncul sebagai alternatif pengganti nasi, karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Mie menjadi makanan pokok kedua setelah nasi yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia, berkat kemudahan pengolahan, kepraktisan, dan variasi rasa, terutama pada mi instan (Pane, 2022).

Tabel 3. Distribusi Mahasiswa Berdasarkan Asupan Karbohidrat

Variabel	Minimal	Maksimal	Rata-rata	SD
Asupan Karbohidrat (%)	26,25	101,97	61,04	16,23

Tabel 3 menunjukkan minimal asupan karbohidrat mahasiswa sebanyak 26,25%, asupan karbohidrat maksimal 101,97%, rata-rata asupan karbohidrat mahasiswa adalah 61,04% dan standar deviasi pada asupan karbohidrat didapatkan 16,23.

Karbohidrat adalah sumber bahan bakar paling penting karena menyediakan glukosa yang digunakan untuk energi. Satu gram karbohidrat mengandung sekitar empat kilokalori energi. Glukosa disimpan sebagai glikogen di otot dan hati. Karbohidrat harus dikonsumsi setiap hari, terutama setelah berolahraga. Hal ini untuk mengembalikan kadar karbohidrat (glikogen) yang akan disimpan dalam otot dan hati. Karbohidrat, seperti halnya dengan kalori, harus diberikan secaraimbang atau proporsional. Sedangkan karbohidrat yang tidak cukup akan meningkatkan peluang untuk kelelahan (Zahra & Muhlisin, 2020).

Status Gizi

Status gizi dikategorikan menurut Depkes (2014) status gizi kurang (IMT < 18,5 kg/m²), status gizi baik (IMT 18,5-25 kg/m²) dan gizi lebih (IMT >25 kg/m²). Distribusi frekuensi mahasiswa berdasarkan status gizi dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Mahasiswa Berdasarkan Status Gizi

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Status Gizi		
Gizi Kurang	10	15,6
Gizi Normal	49	76,6
Gizi Lebih	5	7,8
Total	64	100

Berdasarkan hasil penelitian mahasiswa yang memiliki status gizi kategori kurang sebanyak 10 orang (15,6%), status gizi normal yaitu 49 orang (76,6%) dan status gizi lebih 5 orang (7,8%).

Tabel 5. Distribusi Mahasiswa Berdasarkan Status Gizi

Variabel	Minimal	Maksimal	Rata-rata	SD
Status Gizi (kg/m ²)	16,9	29,4	21,63	2,8

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan minimal status pada mahasiswa yaitu 16,9 kg/m², maksimal status gizi yaitu 29,4 kg/m², rata-rata status gizi mahasiswa adalah 21,63 kg/m² dan standar deviasi pada status gizi didapatkan 2,8.

Status gizi merupakan gambaran mengenai keseimbangan tubuh menerima zat gizi dengan yang diperlukan oleh tubuh (Putro & Winarno, 2022). Kebutuhan zat gizi laki-laki berbeda dengan perempuan, penyebab dari kekurangan gizi disebabkan oleh pola makan yang tidak seimbang. Perempuan lebih mengutamakan menjaga berat badan agar tetap proporsional sehingga tidak cukup banyak zat gizi yang masuk. Sedangkan laki-laki cenderung lebih banyak asupan energi secara tidak sadar telah memenuhi zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Laki-laki mengalami peningkatan lebih pesat daripada perempuan pada aspek tinggi, berat badan, lean body mass sehingga membutuhkan energi lebih besar daripada perempuan (Purnama, 2019).

Kebugaran Jasmani

Pelaksanaan terlungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 60 detik. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung, dan tungkai lurus. Norma tes pada penelitian diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu baik (>25 kali), cukup (14-24 kali) dan kurang (<15 kali). Distribusi frekuensi mahasiswa berdasarkan kebugaran jasmani dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Mahasiswa Berdasarkan Kebugaran Jasmani

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kebugaran Jasmani		
Baik	59	92,2
Cukup	5	7,8
Kurang	0	0
Total	64	100

Berdasarkan hasil penelitian mahasiswa yang memiliki kebugaran jasmani kategori baik sebanyak 59 orang (92,2%) dan kebugaran jasmani dengan kategori cukup sebanyak 5 orang (7,8%).

Tabel 7. Distribusi Mahasiswa Berdasarkan Kebugaran Jasmani

Variabel	Minimal	Maksimal	Rata-rata	SD
Kebugaran Jasmani (kali)	30	71	46,14	8,41

Berdasarkan Tabel 7, nilai kebugaran jasmani mahasiswa menunjukkan bahwa angka terendah adalah 30 kali, sedangkan angka tertinggi mencapai 71 kali. Rata-rata kebugaran jasmani yang diukur adalah 46,14 kali, dengan standar deviasi sebesar 8,41. Kebugaran jasmani mengacu pada kondisi fisik yang mencerminkan potensi tubuh dan kemampuan seseorang untuk melaksanakan tugas tertentu secara optimal tanpa merasa lelah secara signifikan. Dengan kata lain, seseorang dalam kondisi bugar dapat beraktivitas tanpa merasakan kelelahan yang berlebihan. Konsep kebugaran jasmani juga mencakup bagaimana fungsi sel dan proses metabolik dalam tubuh beroperasi saat seseorang menjalani aktivitas sehari-hari (Widiastuti, 2015).

Dalam meningkatkan kebugaran jasmani, diperlukan pengembangan daya tahan dan kekuatan otot lengan. Salah satu latihan yang efektif untuk melatih kekuatan otot lengan adalah push-up (Abbad & Pramono, 2023). Kemampuan untuk melakukan push-up bervariasi di antara mahasiswa, sehingga intensitas dan jumlah repetisi latihan yang dilakukan juga berbeda. Beberapa faktor yang memengaruhi performa push-up meliputi faktor genetik, asupan gizi, waktu istirahat, rasa sakit atau cedera, tingkat kebugaran, kematangan, motivasi, dan lingkungan (Saparuddin, 2019).

Terdapat perbedaan kebugaran jasmani antara laki-laki dan perempuan yang berkaitan dengan kekuatan otot maksimum. Meskipun kebugaran jasmani laki-laki dan perempuan hampir setara, perbedaan tersebut cenderung meningkat setelah pubertas, khususnya dalam hal daya kardiorespiratori. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk perbedaan dalam komposisi tubuh, dimana perempuan cenderung memiliki lebih banyak jaringan lemak, serta perbedaan hormonal yang ditandai dengan tingkat testosteron dan estrogen yang berbeda, serta kadar hemoglobin yang lebih rendah pada perempuan. Selain itu, hasil pengukuran kebugaran jasmani menunjukkan bahwa laki-laki umumnya memiliki aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan perempuan (Azka & Winarno, 2020).

Analisis Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kebugaran Jasmani

Asupan karbohidrat mahasiswa diukur melalui wawancara menggunakan formulir *food recall* selama 24 jam dalam 3 hari tidak berturut-turut, kemudian dibandingkan dengan berat badan dan kebutuhan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) individu. Sebelum data diuji korelasi, data asupan karbohidrat dan kebugaran jasmani terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan hasil yang data tidak normal ($p > 0,05$) dilanjutkan dengan uji Rank Spearman. Hasil analisis hubungan asupan karbohidrat dengan kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Analisis Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kebugaran Jasmani

	Kebugaran Jasmani				Total	P Value
	Baik		Cukup			
	n	%	n	%	n	%
Asupan Karbohidrat						0,005
Kurang	45	90	5	10	50	100
Baik	14	100	0	0	14	100

Tabel 8 menunjukkan bahwa sebanyak 45 mahasiswa (90%) dengan asupan karbohidrat kurang memiliki kebugaran jasmani yang baik, sedangkan sebanyak 5 mahasiswa (10%) lainnya memiliki kebugaran yang cukup. Di sisi lain, mahasiswa dengan asupan karbohidrat yang baik seluruhnya sebanyak 14 mahasiswa (100%) menunjukkan kebugaran yang baik. Nilai p-value yang diperoleh adalah 0,005, yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara asupan karbohidrat dan kebugaran jasmani di kalangan mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Muhammadiyah Surakarta. Temuan ini menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang cukup berkorelasi positif dengan kebugaran yang baik, dan hal yang sebaliknya juga berlaku. Penelitian Triandari *et al.* (2021) mendukung temuan ini, menunjukkan hubungan antara asupan karbohidrat dan kebugaran jasmani dengan hasil penelitian sebanyak 57,1% responden memiliki asupan karbohidrat baik dengan kebugaran jasmani baik. Penelitian lain oleh Rahmah (2020) menemukan hubungan serupa dengan hasil penelitian sebanyak 41,2% responden memiliki asupan karbohidrat baik dan sebanyak 82,4% dengan kebugaran jasmani baik, sementara Anggitasari (2019) melaporkan hasil penelitian sebanyak 71,4% responden memiliki asupan karbohidrat cukup dengan kebugaran jasmani baik.

Menurut hasil penelitian yang menggunakan metode *food recall* selama 3x24 jam, mahasiswa cenderung kurang memperhatikan asupan makanan sehari-hari mereka (Ayini *et al.*, 2023). Faktor lain yang dapat mempengaruhi kurangnya pemenuhan pola makan yang dianjurkan adalah kondisi ekonomi mahasiswa yang tinggal terpisah dari orang tua sebanyak 43 mahasiswa (67,2%), yang harus mengelola keuangan untuk kebutuhan lain, sehingga kurang memperhatikan asupan makanan yang memadai. Selain itu, mahasiswa yang tinggal di rumah sebanyak 21 mahasiswa (32,8%) juga masih termasuk dalam kategori kurang, meskipun makanan tersedia, karena kesibukan kuliah menyebabkan pola makan mereka tidak teratur, dan seringkali tidak makan tiga kali sehari (Ramadani, 2018).

Adanya hubungan antara asupan karbohidrat dan kebugaran jasmani menunjukkan bahwa karbohidrat memainkan peran penting dalam tubuh. Karbohidrat adalah sumber utama energi, dan kebutuhan asupannya meningkat saat berolahraga, karena sirkulasi glukosa dalam darah juga meningkat selama aktivitas yang berlangsung lama (Sa'adah *et al.*, 2023).

Dari Tabel 8, lebih banyak mahasiswa dengan asupan karbohidrat kurang yang menunjukkan kebugaran baik dibandingkan dengan mahasiswa dengan asupan karbohidrat baik. Menurut Sahara *et al.* (2019) faktor lain yang mempengaruhi kebugaran jasmani dan asupan karbohidrat seperti keturunan, aktivitas fisik, kesehatan fisik, dan asupan mikronutrien.

1. Keturunan dapat mempengaruhi kapasitas jantung dan paru-paru, postur tubuh, obesitas, hemoglobin, serta serat otot. Daya tahan kardiovaskular meningkat hingga usia 20-30 tahun, dan mulai melemah setelah usia 30 tahun.
2. Aktivitas fisik yang rutin juga bervariasi di antara mahasiswa, yang mempengaruhi tingkat kebugaran.
3. Kesehatan seseorang sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani, karena kekurangan fungsi tubuh tertentu dapat mengurangi kemampuan melakukan aktivitas.
4. Mikronutrien, seperti tiamin (vitamin B1) sangat penting dalam metabolisme karbohidrat. Peran utama tiamin adalah sebagai bagian dari koenzim dalam dekarboksilasi oksidatif asam

alfa-keto. Tiamin atau vitamin B1 merupakan vitamin larut air. Tiamin merupakan zat gizi yang bermanfaat dalam metabolisme glukosa dan kinerja insulin.

Proses pencernaan karbohidrat dimulai di mulut, di mana enzim amilase mulai memecah karbohidrat kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana. Di usus kecil, karbohidrat ini dipecah lebih lanjut menjadi monosakarida oleh enzim tambahan. Monosakarida ini kemudian diserap melalui dinding usus ke dalam aliran darah, di mana mereka diangkut ke seluruh tubuh melalui sistem sirkulasi yang dinamis. Proses ini vital karena menyediakan glukosa, sumber energi utama untuk sel-sel tubuh. Mekanisme penyerapan monosakarida mengandalkan transporter GLUT dan SGLT. Kedua tipe transporter ini memastikan bahwa monosakarida dapat mencapai aliran darah dan kemudian diangkut ke seluruh tubuh untuk dimanfaatkan sebagai energi, disimpan sebagai glikogen, atau diubah menjadi lemak. Karbohidrat mengalami serangkaian reaksi metabolisme untuk menghasilkan energi. Glikolisis adalah proses di mana glukosa dipecah menjadi asam piruvat, menghasilkan ATP, sumber energi bagi sel. Asam piruvat ini selanjutnya dapat masuk ke siklus asam sitrat atau Krebs, menghasilkan lebih banyak ATP dan molekul pembawa elektron untuk rantai transport elektron, yang berlangsung di mitokondria. Proses ini tidak hanya menghasilkan sebagian besar energi yang dibutuhkan oleh sel, tetapi juga menghasilkan blok bangunan untuk sintesis molekul lainnya (Baharuddin *et al.*, 2018).

Konsumsi karbohidrat yang tinggi akan meningkatkan simpanan glikogen tubuh, yang berhubungan langsung dengan kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik. Semakin tinggi simpanan glikogen, semakin besar pula aktivitas yang dapat dilakukan, sehingga berdampak positif pada kebugaran jasmani. Glikogen merupakan bentuk simpanan energi yang dihasilkan dari konsumsi karbohidrat dan merupakan sumber utama energi saat berolahraga (Daryanto, 2015). Simpanan glikogen yang rendah dapat menyebabkan cepat lelah (Triandari *et al.*, 2021).

Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani

Status gizi mahasiswa diukur dengan metode antropometri. Tinggi badan (cm) diukur dengan *microteise* dan berat badan (kg) diukur dengan timbangan injak digital. Interpretasi status gizi dihitung menggunakan indeks IMT remaja usia ≥ 19 tahun berdasarkan Kemenkes 2019. Sebelum data diuji korelasi, data status gizi dan kebugaran jasmani terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan hasil yang data tidak normal ($p > 0,05$) dilanjutkan dengan uji Rank Spearman. Hasil analisis hubungan status gizi dengan kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Analisis Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani

Status Gizi	Kebugaran Jasmani				Total	P Value
	Baik		Cukup			
	n	%	n	%	n	%
Kurang	10	100	0	0	10	100
Baik	46	93,9	3	6,1	49	100
Lebih	3	60	2	40	5	0

Tabel 9 menunjukkan bahwa seluruh mahasiswa dengan status gizi kurang memiliki kebugaran yang baik, sementara sebanyak 46 mahasiswa (93,3%) dengan status gizi baik juga menunjukkan kebugaran yang baik, sebanyak 3 mahasiswa (6,1%) memiliki kebugaran yang cukup, dan sebanyak 3 mahasiswa (60%) dengan status gizi lebih memiliki kebugaran baik, sedangkan sebanyak 2 mahasiswa (40%) di antaranya memiliki kebugaran yang cukup. Hasil uji Rank Spearman menghasilkan nilai p-value sebesar 0,022, yang mengindikasikan adanya hubungan antara status gizi dan kebugaran jasmani pada mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Muhammadiyah Surakarta. Temuan ini sejalan dengan penelitian Cornia & Adriani

(2018), yang menunjukkan bahwa status gizi berhubungan dengan kebugaran jasmani pada mahasiswa UKM taekwondo dengan hasil penelitian sebanyak 45,7% responden memiliki status gizi normal dengan kebugaran jasmani baik. Penelitian Yusuf (2020) juga menemukan hubungan signifikan antara status gizi dan tingkat kebugaran jasmani dengan hasil penelitian sebanyak 80% responden memiliki status gizi normal dan 42,9% responden memiliki kebugaran jasmani baik dan penelitian Istiqomah (2021) melaporkan hasil penelitian sebanyak 40% responden memiliki status gizi normal dengan kebugaran jasmani baik.

Ada hubungan antara status gizi dan kebugaran, dimana semakin tinggi status gizi, semakin rendah skor kebugaran yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan penelitian Muizzah (2013) dengan nilai koefisien korelasi ($r = 0,251$) yang menunjukkan adanya hubungan antar variabel yang positif dengan pola hubungan yang lemah, menunjukkan dengan semakin bertambahnya nilai IMT maka akan semakin bertambah denyut nadi setelah tes kebugaran yang berarti tingkat kebugarannya semakin berkurang.

Status gizi adalah kondisi tubuh yang dipengaruhi oleh konsumsi, penyerapan, dan penggunaan makanan. Pola makan yang memenuhi kebutuhan gizi dapat menciptakan status gizi yang baik. Status gizi mencerminkan tingkat pemenuhan kebutuhan gizi seseorang yang diperoleh dari asupan makanan sehari-hari, baik yang berasal dari tumbuhan maupun hewan, yang berhubungan erat dengan kebugaran jasmani (Hukubun & Souisa, 2019).

Seseorang dikatakan memiliki kebugaran jasmani baik apabila orang tersebut mempunyai kekuatan, kemampuan, kesanggupan dan daya tahan untuk melakukan pekerjaannya dengan efisien, tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti (Pratama & Yuliandra, 2020). Tanda-tanda fisik kebugaran yang baik dapat dinilai melalui tes push-up, yang merupakan salah satu cara untuk mengukur kekuatan otot tubuh bagian atas, terutama otot dada, bahu, dan tricep (Rustiawan & Rohendi, 2021). Umumnya, tes push-up digunakan untuk melihat seberapa banyak repetisi yang bisa dilakukan seseorang dalam waktu tertentu (1 menit) atau hingga mencapai kelelahan. Nilai yang baik tergantung pada usia dan jenis kelamin. Norma push up pria melakukan 29-37 repetisi atau lebih dalam satu menit, sedangkan wanita umumnya memiliki jumlah repetisi yang sedikit lebih rendah yaitu 16-20 atau lebih. Semakin banyak repetisi yang dapat dilakukan tanpa kelelahan berlebih, menunjukkan tingkat kebugaran dan kekuatan otot yang baik (Faizah *et al.*, 2022).

Kualitas status gizi berpengaruh besar terhadap daya kerja seseorang. Keseimbangan nutrisi yang baik akan berdampak positif terhadap produktivitas, dengan mempertimbangkan kebutuhan akan karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral. Kekurangan asupan gizi dapat menyebabkan kondisi tubuh yang tidak bugar, kurang semangat, serta menurunnya berat badan, yang berpengaruh pada status gizi. Seseorang yang memiliki status gizi dan kesehatan baik cenderung memiliki kemampuan untuk beraktivitas lebih baik dibandingkan mereka yang memiliki gizi buruk. Dalam konteks produktivitas kerja atau olahraga, kesehatan yang baik berkorelasi dengan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan individu yang mengalami gizi buruk (Nugraha & Wibowo, 2021).

Kelebihan IMT dapat disebabkan oleh berat badan berlebih akibat akumulasi lemak atau massa otot yang tinggi. Komposisi tubuh manusia terdiri dari tiga komponen: lemak, otot, dan tulang. Ketiga komponen ini bersifat fluktuatif, sehingga penurunan salah satu komponen dapat diimbangi dengan peningkatan komponen lainnya untuk menjaga keseimbangan komposisi tubuh. Peningkatan berat badan akibat lemak berlebih akan menyebabkan penurunan massa otot, sementara peningkatan massa otot biasanya disertai dengan penurunan lemak dalam tubuh (Kumar, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa mayoritas mahasiswa berusia 19 tahun, dengan umur minimal 19 tahun dan maksimal 22 tahun, dimana 53,1% dari mereka berusia 19 tahun. Selain itu, sebagian besar mahasiswa memiliki asupan karbohidrat yang

tergolong kurang, yaitu 78,1%, dengan rata-rata asupan karbohidrat sebesar 61,09%; nilai terendah mencapai 26,25% dan tertinggi 101,97%. Mengenai status gizi, 76,6% mahasiswa berada dalam kategori normal, dengan rata-rata status gizi 21,63 kg/m², dimana nilai terendah adalah 16,9 kg/m² dan tertinggi 29,4 kg/m². Dalam hal kebugaran jasmani, 92,2% mahasiswa memiliki kondisi baik, dengan rata-rata kebugaran jasmani 46 kali, nilai terendah 30 kali, dan tertinggi 71 kali. Analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan karbohidrat dan kebugaran jasmani ($p=0,005$), serta antara status gizi dan kebugaran jasmani ($p=0,022$) pada mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Muhammadiyah Surakarta.

REFERENSI

- Abbad, T., & Pramono, B. A. (2023). Analisis Tingkat Kebugaran Atlet Dbon Sentra Latihan Olahragawan Muda Potensial Nasional (Slompn) Universitas Negeri Surabaya. *Analisis Tingkat Kebugaran Atlet Dbon Sentra Latihan Olahragawan Muda Potensial Nasional (SLOMPN) Universitas Negeri Surabaya*, 6(1), 33–40.
- Anggitasari, E. D., Dieny, F. F., & Candra, A. (2019). Hubungan somatotype dengan kesegaran jasmani atlet sepak bola. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1), 11–22. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i1.21188>
- Ayini, N., Lalu, S., Nengrum, E. I., Kadir, S., Hadju, V. A., & Kesehatan, P. S. (2023). Analisis Perbandingan Status Gizi Antara Yang Tinggal di Rumah dengan Kos-Kosan Pada Mahasiswa Angkatan 2018 Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo. *Graha Medika Public Health Journal*, 2(1), 2829–1956. <https://journal.iktgm.ac.id/index.php/publichealth>
- Azka, J., & Winarno, M. E. (2020). Jurnal master penjas & olahraga. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, 1(2), 8–17.
- Baculu, E. P. H. (2017). HUBUNGAN PENGETAHUAN IBU DAN ASUPAN KARBOHIDRAT DENGAN STATUS GIZI PADA ANAK BALITA DI DESA KALANGKANGAN KECAMATAN GALANG KABUPATEN TOLITOLI. *Promotif*, 7(1). <https://doi.org/10.1002/0471684228.egp01176>
- Baharuddin, S.P, D., Ikawaty, R., & E.M.HY, J. (2018). *Buku Ajar Biomedik. Biokimia pencernaan & Metabolisme Makromolekul*.
- Cornia, I., & Adriani, M. (2018). Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Mahasiswa UKM Taekwondo Relationship between Macronutrient Intake, Nutritional Status and Physical Fitness among College Students in Student's Taekwondo Club. *Amerta Nutrition Journal*, 90–96. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2.i1.2018.90-96>
- Daryanto, Z. P. (2015). Optimaliasi Asuhan Gizi dalam Olahraga Prestasi Melalui Carbohydrate Loading. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 101–112.
- Faizah, N., Handayani, H. Y., & Hidayatullah, F. (2022). Survei Kondisi Fisik Pada Siswa Usia 15-17 Tahun Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler Pencak Silat Pagar Nusa Disaat Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(2), 1665–1677. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i2.3286>
- Hardiyono, B. (2011). Kebugaran jasmani mahasiswa pendidikan olahraga fkip universitas bina darma. *Jurnal Pembangunan Manusia*, 5(2).
- Hastuti, N. P., & Zulaekah, S. (2009). Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat, Protein Dan Lemak Dengan Kesegaran Jasmani Anak Sekolah Dasar di SD N Kartasura I. *Jurnal Kesehatan*, 2(1), 49–60.
- Hukubun, M. D., & Souisa, M. (2019). Hubungan Status Gizi Dengan Kebugaran Jasmani Siswa-Siswi Smp Negeri 1 Ambon. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olahraga)*,

- 4(2), 18–22. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v4i2.705>
- Hulukati, W., & Djibran, M. R. (2018). Analisis Tugas Perkembangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Gorontalo. *Bikotetik (Bimbingan Dan Konseling Teori Dan Praktik)*, 2(1), 73. <https://doi.org/10.26740/bikotetik.v2n1.p73-80>
- Ilyas, I., & Almunawar, A. (2020). Profil Kebugaran Jasmani Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia*, 1(1), 37–45. <https://doi.org/10.55081/joki.v1i1.297>
- Istiqomah, I. P. N., Kristiyanto, A., & Ardyanto, T. D. (2021). Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani Atlet Taekwondo Remaja. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v3i1.14802>
- Junita, D., Hendra, A., Rahmad, A., & Fajarna, F. (2024). *Kajian Status Gizi dan Daya Tahan Kardiorespirasi (VO2Max) pada Remaja Putri SMA di Banda Aceh*. 16(1), 133–140.
- Kumar, D. (2016). Relationship Between Body Mass Index and Skeletal Muscle Mass. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(5), 203–204. <https://www.kheljournal.com/archives/2016/vol3issue4/PartD/3-3-78-799.pdf>
- Mojiono, M., Nurtama, B., & Budijanto, S. (2016). Development of Gluten-Free Noodles Using Extrusion Technology. *Jurnal Pangan*, 25(5), 125–136. <https://doi.org/10.33964/jp.v25i2.328>
- Mokoginta, F. S., Budiarmo, F., & Manampiring, A. E. (2016). Gambaran kadar lipid trigliserida pada pasien usia produktif di. *Jurnal E-Biomedik (EBM)*, 4(2), 1–5.
- Muharam, R. R. (2019). Hubungan Antara Pola Makan Dan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Atlet Dayung. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 4(1), 14. <https://doi.org/10.26740/jossae.v4n1.p14-20>
- Muizzah, L. (2013). Hubungan Antara Kebugaran denfan Status Gizi dan Aktivitas Fisik Pada Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2013. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Muthmainnah, I., AB, I., & Prabowo, S. (2019). Hubungan Asupan Energi Dan Zat Gizi Makro (Protein, Karbohidrat, Lemak) Dengan Kebugaran (VO2Max) Pada Atlet Remaja Di Sekolah Sepak Bola (SSB) Harbi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman (JKMM)*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.30872/jkmm.v1i1.2525>
- Nugraha, M. H., & Wibowo, S. (2021). Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Volume 09 Nomor 02 Tahun 2021 Muhammad Humam Nugraha *, Supto Wibowo. *Ejournal.Unesa.Ac.Id*, 09, 113–117. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/article/view/40235/34925>
- Pane, Y. (2022). Mie Kopi (MIKOP). *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(5), 1304–1309. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i5.11158>
- Panggabean, M. S. (2020). Peranan Gizi bagi Olahragawan. *Cdk-282*, 47(1), 62–66. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/viewFile/346/146#:~:text=Zat gizi yang dibutuhkan atlet,membantu atlet mencapai performa terbaik.>
- Panggraita, G. N., Tresnowati, I., & Putri, M. W. (2020). Profil Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani. *Jendela Olahraga*, 5(2), 27–33. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.5924>
- Pratama, A., & Yuliandra, R. (2020). Analisis Tingkat Kesegaran Jasmani Anggota Ukm Bolabasket Universitas Teknokrat Indonesia. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 25–32. <https://doi.org/10.33365/joupe.v1i1.176>
- Purnama, N. L. A. (2019). Perilaku makan dan status gizi remaja. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 9(2), 57–62.
- Putra, R. D., & Muchlis, A. F. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kesegaran Jasmani Siswa Siswa Smk Negeri 1 Pariaman. *Jurnal Stamina*, 3(4), 176–186.
- Putro, B., & Winarno, M. (2022). Analisis Aktivitas Fisik dan Status Gizi Terhadap Kebugaran Jasmani Junior High School: Literature Review. *Sport Science and Health*, 4(1), 1–11.

- <https://doi.org/10.17977/um062v4i12022p1-11>
- Rahmah, Z., Dwiyantri, D., Mourbas, I., Yuniritha, E., & Kasmiyetti, -. (2020). Hubungan Somatotype dan Asupan Gizi Makro dengan Kebugaran Jasmani Atlet. *Jurnal Gizi*, 9(2), 189. <https://doi.org/10.26714/jg.9.2.2020.189-200>
- Ramadani, A. (2018). *UBUNGAN JENIS, JUMLAH DAN FREKUENSI MAKAN DENGAN POLA BUANG AIR BESAR DAN KELUHAN PENCERNAAN PADA MAHASISWA MUSLIM SAAT PUASA RAMADHAN*.
- Rismayanthi, C. (2012). Hubungan Status Gizi Dan Tingkat Kebugaran Jasmani Terhadap Prestasi Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 42(1), 29–38.
- Rumpoko, S. S., Jayanti, K. D., Febrianti, R., Hakim, A. R., Sunjoyo, & Sistiasih, V. S. (2022). Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Prodi Pendidikan Olahraga. *Jurnal Porkes*, 5(1), 260–271. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.5635>
- Rustiawan, H. R., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE: Journal of Sport Science and Education*, 6(1), 74. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n1.p74-86>
- Sa'adah, U., Hardiansyah, A., & Darmuin, D. (2023). Hubungan Pengetahuan Gizi dan Asupan Zat Gizi Makro dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Sepak Bola di SSB Ganesha Putra FC Purwodadi. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia (JIGZI)*, 4(1). <https://doi.org/10.57084/jigzi.v4i1.1026>
- Sahara, M. P., Widyastuti, N., & Candra, A. (2019). Kualitas Diet Dan Daya Tahan (Endurance) Atlet Bulutangkis Remaja Di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i1.23810>
- Sangging, A. (2017). STATUS GIZI, AKTIVITAS FISIK DAN TINGKAT KEBUGARAN MAHASISWI POLITEKNIK KESEHATAN MAMUJU. *Block Caving – A Viable Alternative?*, 21(1), 1–9.
- Saparuddin, S. (2019). Pengaruh Latihan Push-Up Dan Pull –Up Terhadap Kekuatan Otot Lengan Pada Atlet Panahan Perpani Kabupaten Banjar. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(2), 36. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v2i2.2480>
- Sinuraya, J. frihasan, & Barus, J. B. N. B. (2020). Tingkat kebugaran jasmnai mahasiswa pendidikan olahraga. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 4(1), 2013–2015.
- Triandari, S. T., Fatmawati, I., Maryusman, T., & Puspita, I. D. (2021). Hubungan Pengetahuan Terkait Gizi, Asupan Karbohidrat, dan Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Pada Atlet Cabang Olahraga Permainan. *JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 13(4), 160–166. <https://doi.org/10.52022/jikm.v13i4.219>
- Utami, A. M., Kurniati, A. M., Ayu, D. R., Husin, S., & Liberty, I. A. (2021). Perilaku Makan Dan Aktivitas Fisik Mahasiswa Pendidikan Dokter Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 8(3), 179–192. <https://doi.org/10.32539/jkk.v8i3.13829>
- Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Raja Grafindo Persada.
- Yusuf, K. A. M., Nurcahyo, P. J., & Festiawan, R. (2020). Hubungan Status Gizi dan Asupan Energi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(1), 76–83.
- 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>