

Analisis Pengaruh Asupan Zat Gizi Makro Terhadap Kebugaran dan Daya Tahan Atlet (Studi Kasus Pada Tim Olahraga di Indonesia)

Analysis Of The Effect of Macronutrient Intake on Athletes' Fitness and Endurance (Case Study on Sports Teams in Indonesia)

Oddi Marmara Maryam¹, Farapti Farapti²

^{1,2} Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
Email: oddimaryamm@gmail.com

Abstrak

Asupan gizi makro, termasuk karbohidrat, protein, dan lemak, memiliki peranan penting dalam mendukung performa atlet serta kesehatan secara keseluruhan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa nutrisi yang tepat berpotensi meningkatkan daya tahan dan kebugaran atlet. Namun, hasil yang bervariasi memunculkan pertanyaan mengenai hubungan nyata antara asupan gizi dan kebugaran atlet. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh asupan zat gizi makro terhadap kebugaran dan daya tahan atlet pada tim olahraga di Indonesia. Penelitian ini menerapkan rancangan deskriptif analitik dengan populasi atlet dari berbagai cabang olahraga di Indonesia. Data diperoleh melalui metode studi literature. Analisis data dilakukan secara statistik untuk mengevaluasi hubungan antar variabel. Penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan karbohidrat, protein, dan lemak dengan tingkat kebugaran atlet, dengan nilai p masing-masing sebesar 0,407 untuk karbohidrat, 0,523 untuk protein, dan 0,208 untuk lemak. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun makronutrisi penting, faktor lain juga perlu diperhatikan. emuan ini menekankan perlunya mempertimbangkan faktor-faktor lain, seperti pola latihan dan kondisi psikologis, dalam upaya meningkatkan kebugaran dan performa atlet, di samping perhatian terhadap asupan gizi makro..

Kata kunci: Atlet ; Asupan Zat Gizi ; Daya Tahan ; Kebugaran ; Olahraga

Abstract

Macronutrient intake, including carbohydrates, protein and fat, plays an important role in supporting athlete performance and overall health. Previous research has shown that proper nutrition has the potential to improve athletes' endurance and fitness. However, mixed results raise questions about the real relationship between nutrient intake and athlete fitness. This study aimed to analyze the effect of macronutrient intake on athletes' fitness and endurance in Indonesian, sports teams. This study applied an analytic descriptive design with a population of athletes from various sports in Indonesia. Data were obtained through literature study method. Data analysis was performed statistically to evaluate the relationship between variables. The study showed that there was no significant relationship between carbohydrate, protein, and fat intake and athletes' fitness level, with p values of 0.407 for carbohydrate, 0.523 for protein, and 0.208 for fat, respectively. These results suggest that although macronutrients are important, other factors also need to be considered. These findings emphasize the need to consider other factors, such as training patterns and psychological conditions, in an effort to improve athletes' fitness and performance, in addition to attention to macronutrient intake.

Keywords: Athlete ; Nutrient Intake ; Endurance ; Fitness ; Sport

* Corresponding Author: Oddi Marmara Maryam, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

E-mail : oddimaryamm@gmail.com

Doi : 10.35451/jkg.v7i2.2609

Received : Maret 12, 2025. Accepted: April 10, 2025. Published: April 30, 2025

Copyright (c) 2025 : Oddi Marmara Maryam. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

1. PENDAHULUAN

Atlet adalah individu dengan keunikan dan bakat khusus dalam dunia olahraga. Mereka memiliki pola perilaku dan kepribadian yang khas, serta latar belakang kehidupan yang memberi pengaruh khusus pada diri mereka. Atlet memerlukan tingkat energi dan asupan gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang biasa, dan hal ini sangat penting untuk mendukung performa mereka dalam beraktivitas atau bertanding. Menyediakan asupan gizi yang tepat bagi atlet adalah kunci untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan kinerja mereka selama berlatih dan bertanding [1].

Atlet memerlukan berbagai zat gizi, baik makro maupun mikro. Makanan yang mereka konsumsi harus mengandung zat gizi dalam jumlah dan kualitas yang memadai sesuai dengan kebutuhan tubuh. Zat gizi makro terdiri dari sumber karbohidrat, protein, dan lemak. Nutrisi yang baik sangat penting bagi atlet untuk mencapai kinerja optimal. Oleh karena itu, atlet harus menjaga kebugaran melalui asupan gizi yang sesuai, yang juga harus disesuaikan dengan karakteristik masing-masing atlet dan jenis olahraga yang mereka jalani [2].

Ada dua kelompok faktor yang memengaruhi prestasi atlet, yakni faktor internal dan faktor eksternal [3]. Faktor internal mencakup kesehatan tubuh, kecepatan, daya tahan, kekuatan otot, ketangkasan, dan keseimbangan [4]. Sementara itu, faktor eksternal meliputi teknik dan latihan fisik, kondisi lingkungan, fasilitas olahraga, dan pengakuan atau penghargaan [5]. Asupan gizi berperan dalam kesehatan dan daya tahan tubuh atlet. Kondisi fisik yang optimal dan sehat dicapai melalui konsumsi makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Oleh karena itu, atlet memerlukan pola makan yang baik, yang mengandung sumber energi, protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral untuk mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh [6].

Kebugaran jasmani merujuk pada kemampuan tubuh untuk menjalankan aktivitas fisik atau kegiatan sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan dan tanpa kehabisan energi. Kondisi kebugaran ini memungkinkan seseorang untuk melanjutkan aktivitas lainnya setelah beristirahat dari kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya [7]. Beberapa faktor yang memengaruhi tingkat kebugaran jasmani meliputi indeks massa tubuh, tingkat aktivitas fisik, kondisi fisik, pola hidup dan kebiasaan sehari-hari, kecukupan gizi, serta motivasi yang tinggi [8].

Daya tahan atlet adalah kemampuan tubuh untuk bertahan dalam menjalankan aktivitas fisik selama periode waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan [9]. Ada dua jenis daya tahan yang perlu dipahami: daya tahan aerob dan anaerob. Daya tahan aerob melibatkan aktivitas yang berlangsung dalam waktu lama dan mengandalkan oksigen untuk menghasilkan energi, sementara daya tahan anaerob merupakan kapasitas tubuh untuk melakukan aktivitas fisik yang intens dan pendek tanpa ketergantungan pada oksigen. Pengembangan daya tahan atlet melibatkan berbagai latihan fisik, termasuk latihan interval, latihan ketahanan, dan latihan kardiovaskular [10].

Prevalensi berbagai cabang olahraga yang semakin kompetitif menunjukkan bahwa nutrisi memiliki peran krusial dalam mendukung performa atlet di tingkat internasional [11]. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa asupan gizi yang tepat dapat secara signifikan meningkatkan fungsi fisik, stamina, dan ketangkasan, sehingga menjadi vital bagi atlet untuk memahami dan memenuhi kebutuhan gizi mereka. Di tingkat nasional, meskipun telah ada kesadaran yang meningkat mengenai pentingnya gizi, masih banyak atlet di Indonesia yang mengabaikan pedoman gizi yang telah ditetapkan oleh ahli gizi. Sebuah studi oleh Wigawati menekankan pentingnya asupan energi dan zat gizi makro dalam menunjang kebugaran jasmani atlet, tetapi data empiris tentang keadaan gizi atlet di Indonesia masih terbatas. Situasi ini menjadi semakin mendesak bila kita mempertimbangkan tingginya proporsi atlet yang memiliki masalah dalam hal pemenuhan gizi, di mana studi menunjukkan bahwa hanya sekitar 50% atlet di daerah tertentu yang memiliki asupan yang memadai [5]. Dengan fokus pada bagian lokal, khususnya di berbagai klub olahraga dan sekolah sepak bola di Indonesia, terlihat bahwa minimnya pengetahuan dan pemahaman mengenai pentingnya gizi telah menciptakan kesenjangan dalam pencapaian performa atlet [5]. Permasalahan ini berakar dari kurangnya edukasi tentang gizi di kalangan pelatih dan atlet, serta ketidakcukupan akses terhadap informasi gizi yang tepat dan akurat. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan signifikan antara asupan zat gizi makro termasuk karbohidrat, protein, dan lemak dengan kebugaran dan daya tahan atlet di berbagai tim olahraga di Indonesia.

Nutrisi memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan performa atlet, yang tercermin dalam berbagai penelitian yang menunjukkan betapa pentingnya pemilihan gizi yang tepat. Mengacu pada penelitian [2] pemilihan gizi yang sesuai dapat memberikan dampak positif khususnya dalam proses pemulihan otot, pengisian kembali cadangan energi, dan peningkatan daya tahan tubuh. Salah satu aspek kunci dari nutrisi adalah zat gizi makro, yang terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak. Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi utama selama aktivitas fisik, sedangkan protein sangat penting dalam proses pemulihan otot dan peningkatan massa otot, seperti

diungkapkan oleh [1]. Selain itu, kebugaran jasmani dan daya tahan atlet juga dipengaruhi oleh faktor nutrisi; studi oleh [2] menunjukkan adanya hubungan signifikan antara nutrisi dan kemampuan kebugaran, yang berkontribusterhadap peningkatan daya tahan atlet. Penemuan ini diperkuat oleh penelitian Wulandari [12] yang menekankan pentingnya asupan energi dan zat gizi makro pada atlet basket.

Aspek lain yang tetap krusial namun sering diabaikan adalah kualitas tidur, yang berdampak pada performa atlet. Penelitian menunjukkan bahwa asupan gizi tidak hanya berpengaruh pada kebugaran tubuh tetapi juga dapat memengaruhi kualitas tidur, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan performa atlet saat bertanding. Penelitian terkini di Indonesia oleh [13] menemukan bahwa banyak atlet memiliki pola makan yang tidak teratur, hasilnya berpotensi berdampak negatif pada kebugaran jasmani mereka. Penelitian tersebut menyelidiki hubungan antara asupan zat gizi makro dan performa atlet, menunjukkan bahwa perhatian terhadap pola makan yang baik sangat diperlukan untuk mendukung performa optimal di berbagai cabang olahraga yang dikelola oleh UPTD. Dengan semua faktor ini, jelas bahwa optimalisasi nutrisi adalah elemen penting dalam mendukung dan meningkatkan kinerja atletik.

Penelitian ini berfokus pada penggunaan metodologi komprehensif yang mengintegrasikan kuesioner food recall dan pengukuran kebugaran melalui tes fisik standar, yang memberikan data terkini dan terperinci tentang asupan gizi yang dapat berimplikasi pada performa atlet. Novelty dari penelitian ini terletak pada pendekatan yang melibatkan analisis lengkap terhadap karakteristik spesifik budaya gizi lokal, dan bagaimana faktor lokal ini memengaruhi pola asupan gizi atlet, serta memberikan rekomendasi praktis bagi pengembangan program pelatihan gizi yang lebih terarah di masa yang akan datang.

Keterbatasan penelitian ini meliputi dua aspek utama yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini bergantung pada data sekunder yang diambil dari studi-studi sebelumnya, yang dapat mempengaruhi konsistensi dan validitas data yang dianalisis. Variasi dalam metodologi dan definisi variabel antara berbagai studi dapat menyebabkan perbedaan dalam hasil, sehingga menimbulkan keraguan terhadap akurasi dan relevansi temuan. Kedua, responden dalam penelitian ini terbatas pada atlet dari cabang olahraga tertentu di Indonesia, yang berarti bahwa hasil yang diperoleh mungkin tidak mencerminkan kondisi atau karakteristik atlet di cabang olahraga lain, maupun di negara yang berbeda. Hal ini dapat mengurangi kemampuan untuk menggeneralisasi temuan penelitian ini ke populasi yang lebih luas, sehingga penting untuk mempertimbangkan konteks yang lebih luas dalam interpretasi hasil.

2. METODE

Dalam penelitian yang berjudul “Analisis Pengaruh Asupan Zat Gizi Makro terhadap Kebugaran dan Daya Tahan Atlet (Studi Kasus pada Tim Olahraga di Indonesia)”, digunakan metode penelitian studi literatur untuk menganalisis dan mengidentifikasi hubungan antara asupan zat gizi makro dan beberapa parameter kebugaran atlet. Studi literatur adalah proses sistematis yang dilakukan untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan menganalisis berbagai sumber informasi yang relevan mengenai suatu topik tertentu. Proses ini melibatkan pencarian berbagai jenis sumber, seperti artikel jurnal, buku, tesis, dan laporan penelitian yang telah diterbitkan sebelumnya.

Rancangan penelitian ini bersifat deskriptif analitik, di mana peneliti mengumpulkan dan merangkum data dari berbagai studi terdahulu mengenai asupan gizi, kebugaran dan daya tahan di Indonesia maupun di negara lain. Sasaran penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi trend dan pola yang mungkin ada dalam literatur yang ada, dengan fokus pada populasi atlet di berbagai cabang olahraga.

Peneliti berfokus pada studi-studi yang telah dipublikasikan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, memberikan konteks yang relevan dan terbaru tentang hubungan antara asupan zat gizi makro dan performa atlet. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah, jurnal, dan publikasi terkait yang telah dipublikasikan dalam kurun waktu tertentu, serta dokumen-dokumen yang relevan dan terpercaya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pencarian sistematis di basis data akademik, seperti Google Scholar, PubMed, dan database lainnya, untuk menemukan studi yang membahas keterkaitan antara makro nutrisi dengan kebugaran dan daya tahan atlet.

3. HASIL

Tabel 1. Hubungan Asupan Nutrisi Terhadap Tingkat Kebugaran Atlet [6].

Jenis Asupan	Rentang	Kebugaran				<i>p value</i>
		Kurang		Bagus		
		f	%	f	%	
Karbohidrat	Kurang	4	11,8	30	88,2	0,407
	Cukup	0	0	13	100	
	Lebih	0	0	1	100	
Protein	Kurang	4	10,8	33	89,2	0,523
	Cukup	0	0	10	100	
	Lebih	0	0	1	100	
Lemak	Kurang	2	22,2	7	77,8	0,208
	Cukup	0	0	9	100	
	Lebih	2	6,5	29	93,5	

Asupan karbohidrat, hanya 11,8% atlet dengan asupan rendah tergolong kurang buga, sedangkan 88,2% dalam kategori kebugaran baik. P-value 0,407 menandakan hubungan tidak signifikan. Asupan protein menunjukkan pola serupa, di mana 10,8% atlet dengan asupan kurang berada dalam kategori kurang buga, dengan p-value 0,523 juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Dalam asupan lemak, 22,2% atlet dengan asupan rendah tergolong kurang buga, tetapi 77,8% menunjukkan kebugaran baik. P-value 0,208 menegaskan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara asupan lemak dan tingkat kebugaran.

Tabel 2. Hubungan Asupan Nutrisi Terhadap Daya Tahan [6].

<i>Control Variables</i>	Daya Tahan Kardiorespiratori
<i>Correlation</i>	-,103
<i>Significance (2-tailed)</i>	,683
<i>Correlation</i>	-,088
<i>Significance (2-tailed)</i>	,728
<i>Correlation</i>	,217
<i>Significance (2-tailed)</i>	,387

Analisis hubungan antara asupan nutrisi dan daya tahan kardiorespiratori menunjukkan nilai korelasi bervariasi antara -0,103 hingga 0,217, yang mengindikasikan hubungan sangat lemah. Korelasi negatif (-0,103 dan -0,088) dan korelasi positif (0,217) menunjukkan hasil yang beragam. Nilai signifikansi (2-tailed) yang tinggi (0,683, 0,728, dan 0,387) menunjukkan bahwa hubungan ini tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$).

Tabel 3. Hubungan Makronutrisi Terhadap Daya Tahan [6].

	Daya Tahan Kardiorespiratori
<i>Pearson Correlation</i>	-,076
<i>Sig. (2-tailed)</i>	,763

Berdasarkan Tabel 3, analisis hubungan antara asupan makronutrisi dan daya tahan kardiorespiratori menunjukkan nilai Pearson Correlation sebesar $-0,076$, yang menandakan hubungan sangat lemah dan negatif. Nilai signifikansi (2-tailed) tercatat sebesar $0,763$, menunjukkan bahwa hubungan ini tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Oleh karena itu, tidak ada cukup bukti untuk mendukung pengaruh asupan makronutrisi terhadap daya tahan kardiorespiratori atlet.

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1, dapat dianalisis hubungan antara asupan makronutrisi (karbohidrat, protein, dan lemak) dengan tingkat kebugaran atlet. Untuk asupan karbohidrat, atlet yang memiliki asupan rendah menunjukkan bahwa hanya $11,8\%$ dari mereka yang tergolong kurang bugar, sedangkan $88,2\%$ lainnya berada dalam kategori kebugaran yang baik. Di sisi lain, semua atlet dengan asupan karbohidrat yang cukup dan lebih (100%) berada dalam kategori kebugaran baik. P-value sebesar $0,407$ mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan karbohidrat dengan tingkat kebugaran atlet. Pola yang mirip juga tampak pada asupan protein. Dari atlet yang memiliki asupan protein kurang, sebanyak $10,8\%$ memiliki kebugaran yang kurang, sedangkan $89,2\%$ sisanya berada dalam kategori kebugaran baik. Atlet dengan asupan protein yang cukup dan lebih semuanya menunjukkan kebugaran yang baik (100%). Dengan p-value yang tercatat sebesar $0,523$, hasil ini juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara asupan protein dan tingkat kebugaran atlet. Untuk asupan lemak, terdapat variasi yang lebih signifikan. Atlet dengan asupan lemak yang rendah menunjukkan $22,2\%$ dari mereka masuk dalam kategori kurang bugar, sedangkan $77,8\%$ memiliki kebugaran yang baik. Semua atlet dengan asupan lemak yang cukup berada dalam kategori kebugaran baik (100%). Sedangkan pada kelompok yang memiliki asupan lemak lebih, $6,5\%$ ditemukan dalam kategori kurang bugar, sedangkan $93,5\%$ memiliki kebugaran yang baik. P-value sebesar $0,208$ menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara asupan lemak dan tingkat kebugaran.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desiplia [14] dalam penelitiannya yang berjudul “Asupan Energi, Konsumsi Suplemen, dan Tingkat Kebugaran pada Atlet Sepak Bola Semi-Profesional” yang menunjukkan bahwa hubungan antara asupan energi, konsumsi suplemen, dan tingkat kebugaran atlet sepak bola semi-profesional di Klub Guntur FC dan HW UMY. Penelitian yang dilakukan dalam periode Maret hingga April 2017 ini melibatkan 33 atlet yang memenuhi kriteria inklusi. Dari analisis yang dilakukan, terungkap bahwa lebih dari 50% subjek mengonsumsi suplemen, dengan jenis suplemen yang paling umum adalah vitamin C, di mana banyak dari mereka memilih bentuk cair yang dikonsumsi setiap hari. Saat mengevaluasi tingkat kebugaran atlet menggunakan multistage fitness test, hasil menunjukkan bahwa meskipun $33,3\%$ atlet memiliki asupan energi yang tergolong baik, proporsi atlet yang memiliki tingkat kebugaran baik justru lebih rendah, dengan $78,8\%$ subjek berada pada kategori kebugaran kurang baik. Ketika menganalisis hubungan antara asupan energi dan tingkat kebugaran, didapati tidak adanya perbedaan yang signifikan berdasarkan kategori asupan; dengan nilai p yang diperoleh sebesar $0,331$, yang menunjukkan bahwa atribut ini tidak memiliki pengaruh yang cukup untuk membedakan tingkat kebugaran para atlet. Sebaliknya, terdapat perbedaan signifikan terkait frekuensi konsumsi suplemen, di mana p-value sebesar $0,013$ menunjukkan bahwa atlet yang sering dan selalu mengonsumsi suplemen memiliki tingkat kebugaran yang lebih baik. Penelitian ini menegaskan pentingnya frekuensi konsumsi suplemen dalam mendukung kebugaran, sementara asupan energi, khususnya dari lemak, tampaknya tidak menunjukkan dampak yang signifikan. Temuan ini memberikan wawasan bahwa meskipun asupan energi yang cukup penting, konsumsi suplemen secara teratur dapat menjadi kunci dalam meningkatkan performa atlet, yang menunjukkan perlunya perhatian lebih terhadap pola makan dan kebiasaan nutrisi atlet sepak bola.

Kemudian didukung juga oleh penelitian oleh Rachma [5] dalam penelitiannya yang berjudul “Hubungan Asupan Zat Gizi Makro terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet di UPTD Kebakatan Olahraga Provinsi Sumatera Barat” bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan analitik observasional dan desain cross-sectional, melibatkan 48 atlet yang dipilih melalui teknik Accidental Sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner Food Recall 1x24 jam untuk menilai asupan zat gizi makro yakni karbohidrat, protein, dan lemak serta melalui uji Bleep Test untuk menilai kebugaran fisik atlet. Meski penelitian awal menunjukkan bahwa 50% atlet memiliki asupan makanan yang rendah, analisis data menggunakan uji Chi-Square tidak menemukan hubungan signifikan antara asupan zat gizi makro dan tingkat kebugaran jasmani, dengan p-value lebih besar dari $0,05$. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa meskipun karbohidrat, protein, dan lemak penting untuk performa atlet, faktor lain seperti aktivitas fisik dan karakteristik individu atlet juga memengaruhi kebugaran. Dengan demikian, meskipun

pemenuhan gizi yang baik penting, hasil penelitian menegaskan bahwa hanya fokus pada asupan gizi makro saja tidak cukup untuk meningkatkan kebugaran jasmani atlet secara signifikan. Hasil ini menyoroti pentingnya pendekatan holistik dalam mendukung kebugaran atlet, yang mencakup tidak hanya perhatian pada nutrisi tetapi juga aspek latihan dan kondisi fisik secara keseluruhan

Berdasarkan Tabel 2, analisis mengenai hubungan antara asupan nutrisi dan daya tahan kardiorespiratori menghasilkan nilai korelasi yang bervariasi antara -0,103 hingga 0,217. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat lemah antara kedua variabel. Korelasi negatif yang tercatat (-0,103 dan -0,088) menunjukkan bahwa peningkatan asupan nutrisi tidak selalu berhubungan dengan peningkatan daya tahan kardiorespiratori. Sebaliknya, nilai korelasi positif (0,217) menunjukkan adanya sedikit kecenderungan untuk hubungan yang searah. Namun, nilai signifikansi (2-tailed) yang diperoleh cukup tinggi (0,683, 0,728, dan 0,387), mencerminkan bahwa hubungan antara asupan nutrisi dan daya tahan kardiorespiratori ini tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$).

Sedangkan untuk hasil yang signifikan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andhini [15] dalam penelitiannya yang berjudul “Hubungan Antara Asupan Zat Gizi dan Komposisi Lemak Tubuh dengan Kapasitas Daya Tahan Tubuh Atlet di Sekolah Atlet Ragunan Jakarta” bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan makro nutrisi, khususnya karbohidrat, dengan daya tahan kardiorespiratori pada pesilat amatir. Analisis menggunakan uji korelasi parsial mengungkapkan nilai korelasi karbohidrat dengan daya tahan kardiorespiratori sebesar -0,451, yang menunjukkan adanya korelasi yang kuat namun negatif. Hal ini menyiratkan bahwa peningkatan asupan karbohidrat dapat berhubungan dengan penurunan daya tahan kardiorespiratori dalam konteks spesifik penelitian ini. Namun, perlu diperhatikan bahwa nilai negatif ini tidak berarti bahwa asupan karbohidrat merugikan, melainkan menunjukkan bahwa dengan pola diet yang tidak seimbang atau tidak sesuai kebutuhan, ada kemungkinan bahwa kinerja daya tahan kardiorespiratori dapat terpengaruh. Selain itu, penelitian ini menegaskan pentingnya pemenuhan kebutuhan karbohidrat agar atlet dapat memiliki energi yang cukup mendukung kinerja fisik mereka, terutama dalam olahraga body contact seperti pencak silat. Meskipun angka tersebut menunjukkan hubungan yang signifikan, penting untuk meneliti lebih dalam mengenai faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil ini, seperti intensitas latihan, faktor genetik, dan komposisi tubuh atlet. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa asupan energi yang sesuai, termasuk makronutrisi yang seimbang, berperan penting dalam menunjang kinerja atlet selama bertanding dan mempercepat proses pemulihan pasca-latihan. Oleh karena itu, untuk mendukung daya tahan kardiorespiratori yang optimal, penting bagi pesilat amatir untuk memperhatikan asupan nutrisi mereka, terutama karbohidrat, agar dapat memenuhi kebutuhan energi berdasarkan intensitas dan durasi latihan atau kompetisi yang mereka jalani.

Kemudian didukung oleh penelitian yang dilakukan Irdilla [16] dalam penelitiannya yang berjudul “Hubungan asupan zat gizi, status gizi, aktivitas fisik, dan gaya hidup terhadap daya tahan kardiorespiratori pada mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung tahun 2015” bahwa Hubungan antara asupan nutrisi dan daya tahan kardiorespiratori sangat erat dan penting untuk performa maksimal dalam aktivitas fisik, terutama dalam olahraga seperti sepakbola. Sebuah penelitian yang dilakukan pada mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variasi dalam asupan nutrisi dan daya tahan kardiorespiratori. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai VO_{2max} mahasiswa adalah 47.40 ml/kg/menit, menggambarkan tingkat daya tahan yang baik. Asupan energi rata-rata mahasiswa tercatat sebesar 1921.7 ± 372.08 kkal, dengan makronutrien seperti protein 68.32 ± 13.02 g, lemak 32.87 ± 11.3 g, dan karbohidrat 266.6 ± 54.4 g. Penelitian ini juga mengindikasikan bahwa ketersediaan asupan tertentu, seperti protein dan karbohidrat, berkontribusi kepada peningkatan kapasitas aerobik. Dari analisis statistik, ditemukan bahwa ada hubungan bermakna antara asupan energi ($r = 0.485$, $p < 0.05$), asupan protein ($r = 0.441$, $p < 0.05$), serta asupan lemak dan karbohidrat, serta vitamin B6 dengan daya tahan kardiorespiratori. Sebaliknya, kebiasaan buruk seperti merokok dan konsumsi alkohol juga berpengaruh negatif terhadap daya tahan, dengan perbedaan signifikan nilai VO_{2max} antara mahasiswa yang merokok (44.14) dibandingkan dengan yang tidak merokok (49.94), dan mereka yang mengonsumsi alkohol memiliki nilai lebih rendah (41.48) dibandingkan yang tidak mengonsumsinya (48.25). Dengan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa pola makan yang baik dan penghindaran dari kebiasaan merugikan sangat penting dalam meningkatkan daya tahan kardiorespiratori, yang pada gilirannya berkontribusi pada performa atletik yang lebih baik

Berdasarkan Tabel 3, analisis mengenai hubungan antara asupan makronutrisi dan daya tahan kardiorespiratori menunjukkan nilai Pearson Correlation sebesar -0,076. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan tersebut sangat lemah dan bersifat negatif, yang berarti bahwa peningkatan asupan makronutrisi tidak berhubungan dengan

peningkatan daya tahan kardiorespiratori. Bahkan, ada kecenderungan arah hubungan yang berlawanan, meskipun dengan intensitas yang sangat rendah. Selanjutnya, nilai signifikansi (2-tailed) yang tercatat sebesar 0,763 menunjukkan bahwa hubungan ini tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$).

Hasil penelitian yang menunjukkan korelasi positif namun tidak signifikan dilakukan oleh Qomarrudin [17] dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Hubungan Makro Nutrisi dengan Kelincahan, Daya Tahan Kardiorespiratori, dan Koordinasi Pada Atlet Bulutangkis Amatir” mengenai hubungan antara asupan nutrisi, khususnya makro nutrisi (karbohidrat, lemak, dan protein), dan daya tahan kardiorespiratori menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif, namun tidak signifikan. Dalam penelitian ini, nilai korelasi untuk asupan karbohidrat terhadap daya tahan kardiorespiratori adalah 0,558, sementara untuk lemak dan protein masing-masing adalah 0,114 dan 0,244. Nilai korelasi yang positif ini menunjukkan bahwa ketika asupan makro nutrisi, terutama karbohidrat, meningkat, maka kemampuan daya tahan kardiorespiratori atlet juga cenderung meningkat. Namun, nilai korelasi yang diperoleh masih menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak cukup kuat untuk dinyatakan signifikan, yang berarti walaupun terdapat hubungan antara asupan makro nutrisi dan daya tahan, pengaruhnya tidak terlalu penting dan tidak membuat satu faktor sangat bergantung pada yang lainnya. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor lain yang turut mempengaruhi daya tahan kardiorespiratori, seperti latihan fisik yang dilakukan, intensitas latihan, dan kondisi fisik umum atlet. Oleh karena itu, meskipun asupan karbohidrat dapat memberikan kontribusi positif terhadap daya tahan fisik, penelitian ini menekankan bahwa hubungan yang ada tidak cukup signifikan untuk menyimpulkan adanya pengaruh yang substansial secara langsung.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai hubungan antara asupan makronutrisi dan daya tahan kardiorespiratori serta tingkat kebugaran atlet, ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan makronutrisi (karbohidrat, protein, dan lemak) dengan kebugaran fisik atlet. Analisis menunjukkan bahwa nilai Pearson Correlation untuk hubungan antara asupan makronutrisi dan daya tahan kardiorespiratori adalah -0,076, yang menandakan hubungan yang sangat lemah dan bersifat negatif. Selain itu, nilai signifikansi yang tercatat sebesar 0,763 menggarisbawahi bahwa keterkaitan ini tidak signifikan secara statistik. Penelitian juga merinci kecenderungan asupan karbohidrat, protein, dan lemak terhadap tingkat kebugaran atlet, di mana ketiga komponen tersebut tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kebugaran atlet, dengan p-value masing-masing 0,407 untuk karbohidrat, 0,523 untuk protein, dan 0,208 untuk lemak. Temuan ini menunjukkan bahwa, meskipun asupan makronutrisi sangat penting untuk kesehatan dan performa fisik, dalam penelitian ini, asupan yang cukup dari ketiga makronutrisi tidak secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan daya tahan kardiorespiratori dan kebugaran para atlet. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor lain di luar asupan makronutrisi juga perlu dipertimbangkan dalam mengevaluasi kebugaran jasmani atlet, termasuk aspek latihan dan pola aktivitas fisik mereka.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan populasi atlet yang lebih beragam dari berbagai cabang olahraga agar hasil temuan dapat lebih generalisasi dan relevan.

1. Perlu dilakukan penelitian longitudinal untuk mengevaluasi pengaruh asupan makronutrisi terhadap kebugaran dan daya tahan atlet dari waktu ke waktu, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih dalam mengenai perubahan yang terjadi.
2. Disarankan untuk mengintegrasikan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi performa atlet, seperti kualitas tidur, aspek psikologis, dan pola latihan, dalam analisis hubungan antara asupan gizi dan kebugaran fisik.
3. Penelitian lebih lanjut hendaknya mempertimbangkan penggunaan metode pengumpulan data yang lebih beragam, termasuk wawancara mendalam dan survei, untuk mendapatkan informasi yang lebih komprehensif mengenai pola makan atlet.
4. Edukasi dan pelatihan mengenai pentingnya nutrisi bagi performa atlet harus diperkuat, terutama di tingkat klub olahraga dan sekolah, untuk meningkatkan kesadaran dan implementasi pedoman gizi yang tepat di kalangan atlet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada semua pihak atas kesediaan membantu dalam proses pelaksanaan dan penyusunan artikel ini. Selain itu, berterima kasih juga kepada Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam yang telah membantu dalam proses perizinan dan administrasi pada artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Ilmu, N. A. Fawwaz, C. Y. Dini, F. Ilmu, and U. N. Surabaya, “Studi Kualitatif Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Makan pada Atlet Non-Elite dengan Riwayat Asupan Defisit Zat Gizi Makro di UKM Basket Universitas Negeri Surabaya kompleks seperti melompat (untuk rebound , blok), menembak , menggiring bola , dan berlari,” vol. 3, 2025.
- [2] E. Pinkkan, M. A. Ali, D. M. Kurniawati, and S. B. Mukarromah, “Analisis hubungan makro nutrisi dengan daya tahan kardiorespiratori, koordinasi, dan kelincahan pesilat amatir,” *Altius J. Ilmu Olahraga dan Kesehat.*, vol. 11, no. 1, pp. 103–113, 2022, doi: 10.36706/altius.v11i1.17901.
- [3] G. Lumbantungkup, Q. Azzahra, G. Pasaribu, D. Perangin Angin, I. Akhmad, and A. Putra Lubis, “Peran Manajemen Olahraga dalam Meningkatkan Prestasi Atlet: Studi Kasus pada Klub Sepak Bola di Indonesia,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 8, no. 2, pp. 24452–24459, 2024.
- [4] N. Ichsaniana, N. Hammado, and N. Hammado, “Studi Kasus : Status Gizi dan Pengetahuan PHBS Atlet Panjat Tebing di KONI Kota Makassar,” *J. Ris. Kesehat. Mod.*, vol. 6, no. 3, 2024.
- [5] D. A. Rachma, D. R. Purwaningtyas, and N. Ghifari, “Hubungan Pengetahuan Gizi, Asupan Energi, Zat Gizi Makro Dan Latihan Fisik Dengan Kekuatan Otot Lengan Atlet Arung Jeram Jabodetabek,” *J. Sport Sci. Fit.*, vol. 9, no. 2, pp. 95–103, 2024, doi: 10.15294/jssf.v9i2.75250.
- [6] W. W. Wigati, M. A. Ali, D. M. Kurniawati, and G. M. Anggita, “Analisis Hubungan Makronutrisi Dengan Daya Tahan Kardiorespiratori, Kecepatan, Dan Kekuatan Otot Tungkai Pada Atlet Lari Amatir,” *Maj. Kesehat.*, vol. 9, no. 3, pp. 151–158, 2022, doi: 10.21776/majalahkesehatan.2022.009.03.4.
- [7] Arifah Novi Alisti, “Hubungan Persentase Massa Otot Dan Asupan Makan Dengan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Sepak Bola Pordes FC (Persatuan Sepak Bola Desa Kalisat).,” Politeknik Negeri Jember, 2023. [Online]. Available: <https://sipora.polije.ac.id/32568/>
- [8] Claudia Nasya Jodi, F. Aptiyanti, and W. Lasepa, “Hubungan Asupan Gizi Makro Dan Pengetahuan Gizi Dengan Persentase Lemak Tubuh Atlet Rajawali Basketball Pekanbaru Club,” Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, 2024. [Online]. Available: https://pustaka.universitaspahlawan.ac.id/index.php?p=show_detail&id=11899
- [9] U. Sa’adah, A. Hardiansyah, and D. Darmuin, “Hubungan Pengetahuan Gizi dan Asupan Zat Gizi Makro dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Sepak Bola di SSB Ganesha Putra FC Purwodadi,” *J. Ilmu Gizi Indones.*, vol. 4, no. 1, 2023, doi: 10.57084/jigzi.v4i1.1026.
- [10] M. H. S. T. Penggalih *et al.*, “Association between Nutrient Intake and Height among Adolescent Athlete in Indonesia: A Cross-Sectional Study,” *Amerta Nutr.*, vol. 8, no. 1, pp. 40–48, 2024, doi: 10.20473/amnt.v8i1.2024.40-48.
- [11] M. H. S. T. Penggalih *et al.*, “Analisis kebijakan penempatan ahli gizi sebagai tenaga keolahragaan Indonesia,” *J. Keolahragaan*, vol. 9, no. 2, pp. 178–192, 2021, doi: 10.21831/jk.v9i2.38193.
- [12] W. ode Wulandari Eka and Y. Sabilu, “Volume 3 Nomor 4 Halaman 169-174 Januari, 2023 e-ISSN : 2797-5894 DOI: 10.37887/jgki.v2i4 HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO TERHADAP TINGKAT KEBUGARAN JASMANI ATLET DI UPTD KEBAKATAN OLAHRAGA PROVINSI SUMATERA BARAT,” vol. 3, no. October, pp. 2797–5894, 2023, doi: 10.37887/jgki.v2i4.
- [13] N. R. Putri and D. R. Dhanny, “Literature Review: Konsumsi Energi, Protein, dan Zat Gizi Mikro dan Hubungannya dengan Performa Atlet Basket,” *Sport Nutr. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 14–24, 2022, doi: 10.15294/spnj.v3i2.43290.
- [14] R. Desiplia, E. N. Indra, and D. E. Puspaningtyas, “Asupan energi, konsumsi suplemen, dan tingkat kebugaran pada atlet sepak bola semi-profesional,” *Ilmu Gizi Indones.*, vol. 2, no. 1, p. 39, 2018, doi: 10.35842/ilgi.v2i1.72.
- [15] H. Riyadi and R. A. Andhini, “Hubungan Antara Asupan Zat Gizi dan Komposisi Lemak Tubuh dengan Kapasitas Daya Tahan Tubuh Atlet di Sekolah Atlet Ragunan Jakarta,” Bogor Agricultural University (IPB), 2011. [Online]. Available: <https://repository.ipb.ac.id/jspui/handle/123456789/53489>
- [16] C. E. Irdilla, K. Mury, and N. Rachmanida, “Kardiorespiratori Pada Mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Negeri Lampung Tahun 2015 di Unit Kegiatan Mahasiswa Sepakbola,” *Nutr. Daita*, vol. 8, no. 1, pp. 24–32, 2016.
- [17] A. Qomarrudin, M. A. Ali, D. M. Kurniawati, and G. M. Anggita, “Analisis Hubungan Makro Nutrisi Dengan Kelincahan, Daya Tahan Kardiorespiratori, Dan Koordinasi Pada Atlet Bulutangkis Amatir,” *Tadulako J. Sport Sci. Phys. Educ.*, vol. 10, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.22487/tjsspe.v10i2.2343>.