https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/porkes
Vol. 8, No. 1, Hal 289-303 April 2025
Doi: 10.29408/porkes.v8i1.29451

Dampak Nutrisi Terhadap Kinerja Atlet di Berbagai Cabang Olahraga di Nusa Tenggara Timur

Salmon Runesi*, Michael Johannes Hadiwijaya Louk, Ratno Susanto, Ronal Dwi Ardian Fufu, Al Ihzan Tajuddin, Dilli Dwi Kuswoyo, Difa Wahyu Ramdani, Irwan Jayadi, Mu'aldi Wahyu, Muhammad Ahkamul Haq, Muhammad Nur Ramdhani

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana, Nusa Tenggara Timur & Universitas Musamus Indonesia.

*Correspondence: runesi.salmon@staf.undana.ac.id

Abstract

This study aims to examine the impact of nutrition on athlete performance when performing sports activities. This research uses qualitative descriptive research. Data collection on athletes' eating habits is often done using questionnaires to obtain accurate and systematic information on daily nutritional consumption patterns. Analyzing the relationship between nutrition and athlete performance is an important step to understanding how nutritional intake affects physical and mental abilities in sports. The population in this study was all athletes actively competing in various sports in East Nusa Tenggara and the study sample was 90 athletes. Overall, the data showed that regular eating habits, balanced nutritional intake (especially vegetables, fruits, and protein), and restriction of fast food and sugary/soda drinks contributed positively to athletes' performance. In conclusion, nutrition was shown to play an important role in improving athlete performance in East Nusa Tenggara. Research shows that a balanced consumption of carbohydrates, protein, fat, and vitamins and minerals helps athletes maintain energy, accelerate recovery, and improve endurance. Most athletes ate three meals a day, regularly ate breakfast, and consumed vegetables and fruits daily, which overall contributed positively to their performance.

Keywords: Various sports; athlete performance; nutrition

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti dampak nutrisi kinerja altlit saat melakukan aktivitas olahraga. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriftif kualitatif. Pengumpulan data mengenai kebiasaan makan atlet sering kali dilakukan menggunakan kuesioner untuk memperoleh informasi yang akurat dan sistematis tentang pola konsumsi nutrisi harian. Menganalisis hubungan antara nutrisi dan performa atlet merupakan langkah penting untuk memahami bagaimana asupan gizi memengaruhi kemampuan fisik dan mental dalam olahraga. Populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet yang aktif berkompetisi di berbagai cabang olahraga di Nusa Tenggara Timur dan sampen penelitian ini adalah 90 atlet. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa kebiasaan makan yang teratur, asupan nutrisi yang seimbang (terutama sayur, buah, dan protein), serta pembatasan terhadap makanan cepat saji dan minuman manis/soda berkontribusi positif terhadap performa atlet. Kesimpulan yaitu nutrisi terbukti memainkan peran penting dalam meningkatkan performa atlet di Nusa Tenggara Timur. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi karbohidrat, protein, lemak, serta vitamin dan mineral yang seimbang membantu atlet menjaga energi, mempercepat pemulihan, dan meningkatkan daya tahan. Sebagian besar atlet makan tiga kali sehari, rutin sarapan, dan mengonsumsi sayur serta buah setiap hari, yang secara keseluruhan memberikan kontribusi positif terhadap kinerja mereka.

Kata Kunci: Berbagai cabang olahrag; kinerja atlet; nutrisi

Received: 26 Januari, 17 Februari 2025 | Revised: 18 Februari, 2, 9 Maret 2025
Accepted: 25 Maret 2025 | Published: 8 April 2025

Jurnal Porkes is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

Pendahuluan

Nutrisi yang tepat sangat krusial bagi performa atlet, terutama di wilayah seperti Nusa Tenggara Timur (NTT) yang memiliki kondisi geografis dan iklim yang menantang. Nutrisi berperan dalam menyediakan energi, mempercepat pemulihan, dan membantu tubuh beradaptasi terhadap tuntutan latihan yang intensif. Menurut (Wolinsky & Driskell, 2008:78) karbohidrat adalah senyawa organik yang menjadi sumber energi utama tubuh, terutama penting selama aktivitas fisik intensitas tinggi. Dalam olahraga, karbohidrat berfungsi sebagai bahan bakar untuk mendukung performa optimal. Lemak juga berfungsi sebagai cadangan energi yang penting untuk aktivitas fisik berkepanjangan.

Nutrisi yang seimbang memungkinkan atlet tidak hanya menjaga daya tahan tetapi juga meningkatkan kecepatan dan kekuatan mereka, faktor yang sangat dibutuhkan untuk performa optimal di lapangan. Selain makronutrien, mikronutrien seperti vitamin dan mineral memainkan peran penting dalam menjaga fungsi tubuh yang optimal selama aktivitas fisik. (Jeukendrup & Gleeson, 2019:76) menyatakan bahwa vitamin C dan E berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat oksidasi selama latihan intensif. Di daerah tropis seperti NTT, hidrasi dan keseimbangan elektrolit menjadi perhatian utama karena risiko dehidrasi yang lebih tinggi akibat suhu dan kelembapan yang tinggi.

(Heaton et al., 2021) mengungkapkan bahwa ketidak seimbangan elektrolit dapat memengaruhi kontraksi otot dan menyebabkan kelelahan yang lebih cepat. Dengan memenuhi kebutuhan nutrisi ini, atlet di NTT dapat mengurangi risiko cedera, meningkatkan daya tahan, dan mempertahankan performa optimal meskipun dalam kondisi lingkungan yang berat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang cukup penting untuk meningkatkan daya tahan atlet, terutama dalam olahraga yang melibatkan aktivitas berintensitas tinggi dan berkepanjangan, seperti lari jarak jauh atau bersepeda. Karbohidrat menyediakan energi yang diperlukan untuk mempertahankan aktivitas fisik dalam waktu yang lama.

Sebagai contoh, Mengungkapkan bahwa konsumsi karbohidrat yang tepat sebelum dan selama olahraga dapat memperlambat kelelahan dan memperpanjang kinerja atlet. Protein berperan penting dalam pemulihan otot setelah latihan dan meningkatkan pertumbuhan massa otot. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi protein dalam waktu dekat setelah latihan dapat memperbaiki kerusakan otot dan meningkatkan sintesis protein otot (Jeukendrup & Killer, 2011) Menyoroti pentingnya protein dalam mendukung pemulihan dan pertumbuhan otot pada atlet, terutama dalam cabang olahraga yang membutuhkan kekuatan seperti angkat beban atau olahraga ketahanan seperti atletik (Phillips, 2016).

Lemak sehat (seperti asam lemak omega-3) penting untuk fungsi tubuh secara keseluruhan, termasuk regulasi hormon, kesehatan jantung, dan penyediaan energi jangka panjang. Penelitian menunjukkan bahwa lemak juga dapat memainkan peran dalam mengurangi peradangan setelah latihan intens. Menunjukkan bahwa asupan omega-3 dapat membantu mempercepat pemulihan otot dan mengurangi risiko cedera (Sessa et al., 2019). Hidrasi merupakan faktor penting yang berpengaruh pada kinerja atlet, terutama dalam olahraga yang melibatkan keringat tinggi, seperti sepak bola, basket, atau tenis. Dehidrasi dapat

mengurangi daya tahan, kecepatan, dan ketepatan. menunjukkan bahwa cairan tubuh yang cukup dapat mengoptimalkan kinerja fisik dan mental atlet (Rani et al., 2023).

Banyak penelitian juga menyoroti penggunaan suplemen dalam mendukung kinerja atlet. Misalnya, kreatin sering digunakan oleh atlet dalam olahraga yang melibatkan ledakan kekuatan singkat, seperti angkat berat dan lari cepat. Suplementasi kafein juga telah terbukti meningkatkan kinerja atlet dalam olahraga ketahanan seperti lari jarak jauh atau bersepeda. Penelitian oleh (Spriet, 2019) mengungkapkan bahwa kafein dapat meningkatkan fokus dan ketahanan dalam olahraga ketahanan. Studi menunjukkan bahwa jenis olahraga (ketahanan atau anaerobik) mempengaruhi kebutuhan nutrisi atlet. Olahraga ketahanan seperti marathon atau triathlon lebih bergantung pada asupan karbohidrat dan elektrolit, sedangkan olahraga anaerobik seperti angkat beban atau sprint memerlukan perhatian lebih pada protein dan hidrasi untuk pemulihan otot.

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa nutrisi yang baik tidak hanya membantu atlet dalam meningkatkan kinerja mereka tetapi juga dalam pemulihan yang lebih cepat dan mengurangi risiko cedera. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang kebutuhan gizi yang tepat sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuni sangat penting bagi para pelatih dan atlet dalam merancang program pelatihan dan diet mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami secara mendalam hubungan antara asupan nutrisi dan kinerja atlet, khususnya di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Nutrisi yang tepat diyakini sebagai salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan performa fisik dan mental atlet, terutama dalam olahraga yang menuntut energi tinggi, daya tahan, dan pemulihan cepat.

Penelitian ini berfokus pada bagaimana jenis dan kualitas nutrisi yang dikonsumsi dapat mempengaruhi variabel-variabel kinerja, seperti kekuatan, daya tahan, kecepatan, serta pemulihan pasca-latihan. Studi ini akan menganalisis asupan nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral, serta peran hidrasi dalam mendukung performa atlet. Dengan memahami hubungan antara asupan nutrisi dan performa atlet, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan panduan yang bermanfaat bagi pelatih, atlet, dan pemangku kepentingan dalam menyusun strategi nutrisi yang optimal. Mengingat kondisi geografis dan iklim di NTT yang mempengaruhi akses dan pilihan sumber nutrisi, penelitian ini juga akan menyoroti tantangan dan adaptasi yang perlu dilakukan oleh atlet di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan data ilmiah yang dapat memperkuat dasar pengambilan keputusan terkait pola makan yang tepat, sehingga atlet dapat mencapai kinerja terbaiknya dengan memaksimalkan potensi fisik dan mental melalui asupan nutrisi yang terkontrol dan seimbang.

Metode

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti mengumpulkan data numerik untuk menganalisis hubungan antara variabel nutrisi dan kinerja atlet. Alat ukur yang digunakan bisa berupa tes fisik untuk mengukur kekuatan, daya tahan, kecepatan, atau fleksibilitas atlet sebelum dan sesudah intervensi nutrisi. Untuk mengidentifikasi sejauh mana nutrisi tertentu dapat meningkatkan kinerja atlet dalam berbagai cabang olahraga, dan untuk mengukur seberapa besar perubahan yang terjadi dengan menggunakan alat ukur yang objektif. penelitian tentang

dampak nutrisi terhadap kinerja atlet di berbagai cabang olahraga cenderung melibatkan pendekatan kuantitatif atau eksperimental untuk mengukur hasil yang objektif, namun juga dapat melibatkan aspek kualitatif untuk mendalami pengalaman dan persepsi atlet terhadap pengaruh nutrisi.

Desain penelitian yang dipilih akan sangat bergantung pada tujuan spesifik dari penelitian tersebut (Wijaya, 2023). Pengumpulan data mengenai kebiasaan makan atlet sering kali dilakukan menggunakan kuesioner untuk memperoleh informasi yang akurat dan sistematis tentang pola konsumsi nutrisi harian. Menurut (Thompson & Subar, 2017) kuesioner merupakan salah satu metode yang efektif dalam mengevaluasi kebiasaan makan, karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi asupan makronutrien dan mikronutrien yang spesifik, serta frekuensi konsumsi makanan tertentu. Penelitian oleh (Heaton et al. 2020) juga menunjukkan bahwa kuesioner dapat memberikan gambaran mendalam tentang kebiasaan dan preferensi makan yang memengaruhi performa atlet.

Memastikan bahwa setiap pertanyaan dalam kuesioner relevan dan mencakup semua aspek penting terkait nutrisi dan kinerja atlet. Misalnya, pertanyaan tentang asupan karbohidrat, protein, lemak, hidrasi, suplemen, dan dampaknya terhadap ketahanan, kekuatan, atau pemulihan atlet. bahwa kuesioner benar-benar mengukur pengaruh nutrisi terhadap kinerja atlet, bukan variabel lain yang tidak terkait. Misalnya, memastikan bahwa pertanyaan yang mengukur kinerja fisik benar-benar berfokus pada aspek seperti kecepatan, daya tahan, kekuatan, dan pemulihan. Memeriksa apakah item-item dalam kuesioner saling berkorelasi dan mengukur satu konsep yang sama, seperti pengaruh nutrisi terhadap kinerja fisik atlet.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet yang aktif berkompetisi di berbagai cabang olahraga di Nusa Tenggara Timur. Ini bisa mencakup atlet dari berbagai level, seperti Atlet profesional, Atlet amatir yang berpartisipasi dalam kompetisi daerah atau nasional, Atlet yang berlatih di pusat pelatihan atau klub olahraga. Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang akan dipilih untuk diobservasi dan dianalisis. Agar sampel representatif dan hasil penelitian dapat digeneralisasi, beberapa pendekatan yang bisa dipertimbangkan adalah Sampel Berdasarkan Cabang Olahraga Atlet dari berbagai cabang olahraga di NTT (misalnya sepak bola, basket, voli, bulu tangkis, lari, dll).

Pemilihan cabang olahraga yang bervariasi akan memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang bagaimana nutrisi mempengaruhi kinerja atlet di berbagai disiplin olahraga. Sampel Berdasarkan Tingkatan Atlet: Bisa memilih sampel dari tingkat yang berbeda, seperti Atlet pemula atau amatir 30, Atlet yang lebih berpengalaman atau semi-profesional 30, Atlet profesional yang memiliki pelatihan lebih intensif 30. Sampel Berdasarkan Status Nutrisi: Sebuah kelompok atlet yang memiliki pola makan yang berbeda (misalnya, mereka yang mengikuti diet sehat atau yang kurang memperhatikan nutrisi). Ukuran Sampel: Ukuran sampel yang diambil harus cukup besar untuk memastikan hasil penelitian memiliki validitas statistik yang baik.

Teknik pengambilan sampel seperti random sampling atau stratified sampling dapat digunakan untuk mendapatkan sampel yang representatif. Dalam hal ini, sebuah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan survei atau pengukuran kinerja atlet yang didukung dengan data nutrisi mereka akan sangat berguna. Ini bisa diuji dengan menggunakan Koefisien Alpha Cronbach untuk memastikan bahwa pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner secara konsisten

mengukur faktor yang sama. Menguji kuesioner pada responden yang sama di dua waktu yang berbeda untuk melihat apakah hasilnya konsisten. Koefisien Alpha Cronbach (α) adalah ukuran yang digunakan untuk menilai reliabilitas (konsistensi internal) dari suatu instrumen pengukuran, seperti kuesioner atau tes yang memiliki beberapa item atau pertanyaan.

Nilai alpha ini berkisar antara 0 hingga 100, dan semakin tinggi nilai alpha, semakin baik konsistensi internal instrumen tersebut Nilai Alpha Cronbach $\alpha \geq 100$: Reliabilitas sangat baik, $90 \leq \alpha < 80$: Reliabilitas baik, $79 \leq \alpha < 70$: Reliabilitas cukup, $69 \leq \alpha < 61$: Reliabilitas rendah, $\alpha < 60$ Reliabilitas sangat rendah. Dalam penelitian ini, instrumen pengukuran yang mungkin digunakan untuk mengumpulkan data antara lain adalah Kuesioner atau Survei Nutrisi: Berisi pertanyaan tentang pola makan, frekuensi konsumsi makanan tertentu, asupan makronutrien (karbohidrat, protein, lemak), mikronutrien (vitamin dan mineral), serta kebiasaan makan yang dapat mempengaruhi status nutrisi atlet.

Kuesioner Kinerja Atlet: Pertanyaan yang berkaitan dengan kinerja fisik atlet, misalnya tingkat daya tahan, kekuatan, kecepatan, dan fleksibilitas. Koefisien Alpha Cronbach dapat dihitung untuk setiap instrumen ini untuk menilai sejauh mana item-item dalam kuesioner atau tes tersebut konsisten dalam mengukur konsep yang dimaksud, yaitu nutrisi dan kinerja atlet. Desain Instrumen: Menyusun kuesioner atau tes dengan beberapa item yang mengukur aspek nutrisi dan kinerja atlet. Misalnya: Nutrisi: Frekuensi konsumsi makanan sehat, asupan cairan, keseimbangan makronutrien, penggunaan suplemen. Kinerja Atlet: Hasil tes fisik, pencapaian dalam kompetisi, penilaian daya tahan, kecepatan, dan kekuatan.

Koefisien Alpha Cronbach sangat penting untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian tentang dampak nutrisi terhadap kinerja atlet di Nusa Tenggara Timur memiliki reliabilitas yang baik dan konsisten dalam mengukur variabel yang dimaksud. Dengan menghitung nilai α untuk kuesioner atau survei yang berkaitan dengan nutrisi dan kinerja atlet, Anda dapat memastikan bahwa data yang dikumpulkan akurat dan dapat dipercaya. Dengan menggunakan kuesioner yang dirancang khusus untuk atlet, informasi penting mengenai konsumsi energi, protein, dan elektrolit dapat dikumpulkan, yang kemudian dianalisis untuk menilai kecukupan nutrisi dalam mendukung aktivitas fisik intensif yang mereka lakukan.

Atlet diminta untuk mencatat asupan makanan mereka selama periode tertentu (misalnya, 3-7 hari) untuk memberikan gambaran akurat tentang pola makan mereka. Berbicara langsung dengan atlet atau pelatih mengenai jenis makanan yang dikonsumsi sebelum, selama, dan setelah latihan atau kompetisi. Menggunakan perangkat lunak atau aplikasi gizi untuk menghitung jumlah kalori dan makronutrien yang dikonsumsi atlet (misalnya, karbohidrat, protein, lemak) dan membandingkannya dengan rekomendasi gizi yang diperlukan untuk olahraga tertentu. Menilai apakah atlet mendapatkan jumlah gizi yang diperlukan sesuai dengan tingkat aktivitas fisik dan jenis olahraga mereka.

Menggunakan pedoman yang ditetapkan oleh organisasi seperti Institute of Medicine (IOM) atau Academy of Nutrition and Dietetics. Menganalisis hubungan antara nutrisi dan performa atlet merupakan langkah penting untuk memahami bagaimana asupan gizi memengaruhi kemampuan fisik dan mental dalam olahraga. Nutrisi yang tepat membantu menyediakan energi, meningkatkan daya tahan, dan mempercepat pemulihan tubuh setelah latihan atau kompetisi. Menurut (Mastuti et al., 2023:113) asupan makronutrien seperti

https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/porkes
Vol. 8, No. 1, Hal 289-303 April 2025
Doi: 10.29408/porkes.v8i1.29451

karbohidrat, protein, dan lemak yang sesuai sangat krusial bagi atlet, karena ketiga nutrisi ini bekerja bersama untuk mendukung kebutuhan energi dan pemulihan otot setelah aktivitas berat.

Selain itu, (Jeukendrup & Gleeson, 2019:69) menekankan bahwa mikronutrien, seperti vitamin dan mineral, memainkan peran penting dalam proses metabolisme dan sebagai antioksidan yang melindungi tubuh dari kerusakan akibat stres oksidatif yang tinggi selama latihan intensif. Dengan memahami komponen-komponen ini, pelatih dan ahli gizi dapat merancang pola makan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu atlet, yang memungkinkan mereka mencapai performa optimal dan mengurangi risiko cedera serta kelelahan di lapangan.

Hasil

Hasil Penelitian ini yaitu wawancara atau survei terbuka untuk mendapatkan feedback dari atlet mengenai bagaimana mereka merasakan perubahan dalam nutrisi terhadap kinerja mereka. grafik yang menunjukkan perubahan asupan kalori, protein, dan karbohidrat sebelum dan sesudah intervensi. Tabel yang menunjukkan perubahan skor tes fisik atau kinerja atlet. mencakup data kuisioner yang jelas dan mengukur kinerja atlet sebelum dan sesudah intervensi, Anda akan memperoleh gambaran yang lebih lengkap tentang dampak nutrisi terhadap kinerja atlet. Hasil pengumpulan data kebiasaan makan atlet dengan menggunakan kuesioner di Nusa Tenggara Timur dengan jumlah atlet 90 orang dari berbagai jenis cabang olahraga dapat dilihat pada presentase diagram berikut ini:

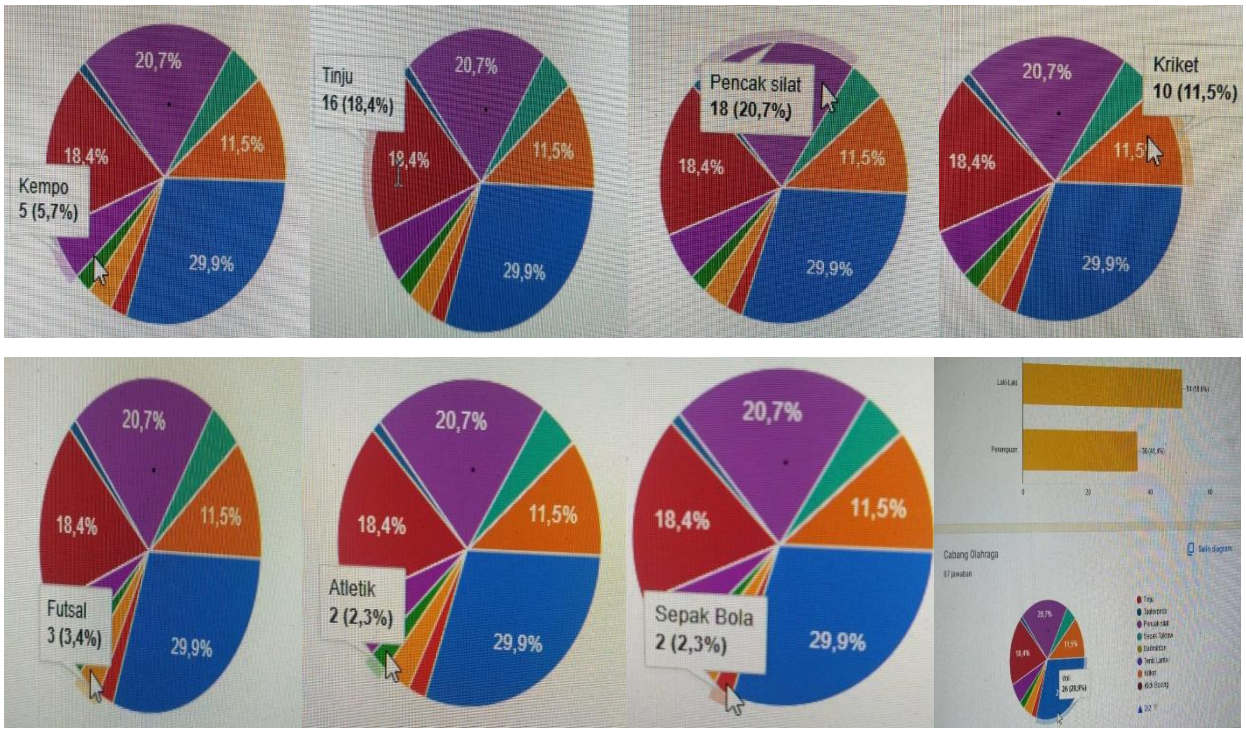


Diagram 1: Hasil dampak nutrisi untuk atlit dalam bagai cabor

https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/porkes
Vol. 8, No. 1, Hal 289-303 April 2025
Doi: 10.29408/porkes.v8i1.29451

Table 1: Kategori pola konsumsi atlit

Instrumen	Kategori Jawaban	Jumlah 87 Atlit	Persentase (%)
Frekuensi Makan	1 kali sehari	-	-
Harian	2 kali sehari	15	17,2%
	3 kali sehari	72	82,8%
	Lebih dari 3 kali sehari	3	2,3 %
Kebiasaan Sarapan	Selalu	70	77%
	Kadang-kadang	20	23%
	Tidak pernah	-	-
Frekuensi Konsumsi	Tidak pernah	8	9,2%
Camilan	1 kali sehari	34	39,1%
	2 kali sehari	40	46%
	Lebih dari 2 kali sehari	8	9,2%
Kepatuhan Jadwal	Selalu	36	41,4%
Makan	Kadang-kadang	34	39,1 %
	Tidak pernah (tidak Teratur)	20	23%
Frekuensi Konsumsi	Tidak Pernah	11	12,6%
Makanan Siap saji	1-2 kali seminggu	59	67,8%
	3-4 kali seminggu	16	18,4%
	5 kali atau lebih	1	1.1%
Frekuensi Konsumsi	1-2 kali seminggu	12	13,8%
Sayur dan Buah	3-4 kali seminggu	28	32,2%
	Setiap hari	39	44,8%
	Jarang Sekali	9	10,3%
Frekuensi Konsumsi	Setiap hari	39	44,8%
Protein	3-5 kali seminggu	22	25,3%
	1-2 kali seminggu	26	29,9%
	Tidak pernah	1	1,1 %
Frekuensi Konsumsi	Tidak pernah	15	17,2%
Minuman Manis atau	1-2 kali seminggu	56	64,4%
Bersoda	3-4 kali seminggu	12	13,8%
	Setiap hari	7	8%
Pola Makan Khusus	Ya	32	36,8%
atau Diet	Tidak	55	63,2%
Asupan nutrisi	Ya	58	66,7%
mendukung kinerja	Tidak yakin	24	27,6%
latihan	Tidak	6	6,9%
Konsultasi dengan	Rutin	14	16,1%
Ahli Gizi atau Pelatih	Kadang-kadang	41	47,1%
	Tidak pernah	34	39,1%
Konsumsi Air	Kurang dari 1 liter	19	21,8%
	1-2 liter	40	46%
	Lebih dari 2 liter	30	34,5%
Konsumsi Suplemen	Setiap hari	14	16,1%
	Kadang-kadang	53	60,9%
	Tidak pernah	21	24,1%
Kepuasan terhadap	Sangat puas	31	35,6%
Kebiasaan Makan	Cukup puas	51	58,6%
	Tidak puas	8	9,2%
Kebiasaan Makan	Ya	54	62,1%
Mendukung Performa	Tidak yakin	29	33,3%
	Tidak	7	8%

Berdasarkan data kuesioner yang diberikan, berikut adalah hasil analisis hubungan antara asupan nutrisi dan performa atlet.

https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/porkes
Vol. 8, No. 1, Hal 289-303 April 2025
Doi: 10.29408/porkes.v8i1.29451

Tabel 2: analisis asupan nutrisi untuk atlit

Aspek	Deskripsi	Persentase (%)
Frekuensi Makan	Sebagian besar atlet makan tiga kali sehari, frekuensi yang optimal untuk menjaga energi selama latihan dan pertandingan.	82,8
Dampak Nutrisi pada Kinerja	Atlet yang merasa asupan nutrisinya mendukung kinerja latihan.	66,7
Kebiasaan Sarapan	Mayoritas atlet selalu sarapan untuk kesiapan tubuh sebelum latihan atau kompetisi.	77,0
Konsumsi Camilan	Atlet yang mengonsumsi camilan 1-2 kali sehari.	-
Hindari Makanan Siap Saji	Atlet yang menghindari makanan siap saji sepenuhnya.	12,6
Asupan Sayur dan Buah Harian	Atlet yang mengonsumsi sayur dan buah setiap hari.	44,8
Asupan Protein Harian	Atlet yang mengonsumsi protein setiap hari.	44,8
Kebiasaan Minuman Manis atau Bersoda	Atlet yang hanya mengonsumsi minuman manis atau bersoda 1-2 kali seminggu untuk menjaga asupan gula tidak berlebihan.	64,4
Pola Makan Khusus atau Diet	Atlet yang mengikuti pola makan khusus atau diet untuk kebutuhan spesifik.	36,8
Konsumsi Suplemen Harian	Atlet yang mengonsumsi suplemen setiap hari.	16,1
Konsumsi Suplemen Sesekali	Atlet yang mengonsumsi suplemen hanya sesekali.	60,9
Kepuasan Terhadap Kebiasaan Makan	Atlet yang cukup puas terhadap kebiasaan makan mereka.	58,6
Kepuasan Sangat Puas	Atlet yang sangat puas terhadap kebiasaan makan mereka.	35,6
Konsultasi Rutin dengan Ahli Gizi	Atlet yang berkonsultasi dengan ahli gizi atau pelatih secara rutin.	-
Konsultasi Sesekali dengan Ahli Gizi	Atlet yang sesekali berkonsultasi dengan ahli gizi atau pelatih.	47,1
Tidak Pernah Konsultasi	Atlet yang tidak pernah berkonsultasi dengan ahli gizi atau pelatih.	39,1

Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa kebiasaan makan yang teratur, asupan nutrisi yang seimbang (terutama sayur, buah, dan protein), serta pembatasan terhadap makanan cepat saji dan minuman manis/soda berkontribusi positif terhadap performa atlet. Berikut adalah beberapa teori dari para ahli mengenai hubungan antara asupan nutrisi dan performa atlet. Menurut (Thomas et al., 2016), asupan nutrisi yang tepat merupakan komponen kritis dalam mendukung kinerja fisik atlet. Nutrisi yang cukup membantu mempertahankan energi selama latihan, mengoptimalkan pemulihan, serta meningkatkan adaptasi terhadap latihan. Dalam jurnal mereka, disarankan agar atlet memiliki frekuensi makan yang konsisten dan mengonsumsi karbohidrat, protein, dan lemak dalam jumlah yang sesuai untuk mempertahankan energi dan kekuatan.

Studi oleh (Betts et al., 2019) menunjukkan bahwa sarapan yang kaya karbohidrat dan protein penting bagi atlet untuk memulai hari dengan tingkat energi yang cukup. Sarapan dapat meningkatkan kinerja latihan, terutama di pagi hari, dan membantu menjaga metabolisme tubuh. Sarapan yang teratur membantu atlet mempersiapkan tubuh mereka lebih baik untuk latihan intensitas tinggi dan kompetisi. Dalam bukunya, (Sproule, 2012:103) menyatakan bahwa kebutuhan protein meningkat untuk membantu dalam oksidasi asam amino, perbaikan otot, dan hipertrofi otot. Atlet daya tahan dan kekuatan, misalnya, membutuhkan asupan protein yang lebih tinggi dibandingkan orang yang tidak berlatih.

(Poor et al., 2018) mengungkapkan bahwa sayuran dan buah mengandung banyak vitamin dan mineral yang penting untuk menjaga sistem kekebalan tubuh dan mengurangi stres oksidatif. Konsumsi sayuran dan buah yang cukup setiap hari, seperti yang dilakukan oleh sebagian besar atlet dalam data, membantu menjaga kesehatan dan mencegah cedera, serta mendukung ketahanan tubuh terhadap beban latihan yang tinggi. Penelitian oleh Patterson et al. (2020) menunjukkan bahwa konsumsi makanan cepat saji dapat meningkatkan risiko

penambahan berat badan dan mengurangi efisiensi metabolisme, yang berpotensi menghambat kinerja atlet.

Makanan tinggi lemak dan gula dapat memengaruhi performa serta menyebabkan kelelahan lebih cepat. Atlet yang membatasi konsumsi makanan cepat saji cenderung memiliki kondisi tubuh yang lebih baik dan energi yang lebih stabil. Penelitian oleh (Spriet, 2019) menunjukkan bahwa suplemen seperti protein tambahan, creatine, dan asam amino dapat bermanfaat bagi atlet, terutama untuk mendukung adaptasi latihan dan pemulihan cepat. Namun, penggunaannya harus dikonsultasikan dengan ahli gizi, karena tidak semua suplemen cocok untuk setiap individu atau kondisi. Dalam studi oleh (Mujika & Burke, 2017), kepuasan terhadap pola makan terbukti berkaitan dengan kinerja psikologis atlet.

Atlet yang merasa puas dengan kebiasaan makan mereka menunjukkan tingkat motivasi yang lebih tinggi dalam berlatih. Kepuasan ini mencerminkan bahwa pola makan yang terstruktur dan sesuai dapat memberikan dampak positif pada kepercayaan diri dan stabilitas emosi. Menurut (Sawka et al., 2015), hidrasi adalah faktor kunci dalam menjaga kinerja selama latihan. Dehidrasi bisa menurunkan daya tahan, menghambat pemulihan, dan meningkatkan risiko cedera. Atlet yang mengonsumsi air lebih dari 2 liter per hari menunjukkan kondisi hidrasi yang lebih baik, yang berdampak langsung pada performa mereka. Penelitian oleh Cross et al. (2021) menunjukkan bahwa konsumsi minuman manis dapat meningkatkan risiko inflamasi dan mengganggu kestabilan energi.

Atlet yang menghindari minuman bersoda atau manis lebih jarang mengalami fluktuasi energi yang dapat memengaruhi konsistensi performa. Menurut Burke et al. (2020), beberapa atlet membutuhkan pola makan khusus, seperti diet tinggi protein atau rendah karbohidrat, untuk memenuhi kebutuhan spesifik olahraga mereka. Pola makan ini, bila diterapkan dengan panduan ahli, dapat membantu mengoptimalkan komposisi tubuh dan meningkatkan performa dalam cabang olahraga tertentu. Menurut (Wolinsky & Driskell 2008:97) dalam bukunya menjelaskan mengenai manfaat nutrisi bagi atlet.

1. Karbohidrat berperan penting dalam mengurangi kelelahan dan mempercepat pemulihan dengan menjaga tingkat glikogen otot, yang merupakan sumber energi utama bagi aktivitas fisik berintensitas tinggi. Konsumsi karbohidrat yang direkomendasikan untuk atlet bervariasi tergantung pada intensitas dan durasi latihan, dengan rentang 5-12 gram per kilogram berat badan per hari.
2. Protein juga penting bagi atlet, terutama untuk mereka yang menjalani pelatihan kekuatan atau daya tahan. Atlet biasanya memerlukan lebih banyak protein dibandingkan dengan orang biasa untuk mendukung pertumbuhan otot dan perbaikan jaringan. Rekomendasi protein bagi atlet daya tahan adalah 1,2-1,4 g/kg berat badan per hari, sedangkan bagi atlet kekuatan direkomendasikan sekitar 1,6-1,7 g/kg.
3. Manfaat Khusus: Pengaturan waktu konsumsi karbohidrat dan protein setelah latihan dapat meningkatkan sintesis protein dan pemulihan glikogen otot. Konsumsi protein dengan karbohidrat segera setelah latihan dapat membantu pemulihan otot lebih cepat dan mengurangi kerusakan protein dalam otot. Berikut adalah panduan nutrisi untuk atlet yang telah disusun dalam bentuk tabel untuk memudahkan pemahaman.

https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/porkes
Vol. 8, No. 1, Hal 289-303 April 2025
Doi: 10.29408/porkes.v8i1.29451

Tabel 3. Memuat kebutuhan nutrisi utama dan dapat disesuaikan lebih lanjut sesuai kebutuhan individu dan jenis olahraga.

Komponen	Tujuan dan Kebutuhan	Sumber Nutrisi
Kalori Harian	Ketahanan: 65-83 kkal/kg/hari (hingga 8.600 kkal/hari) Kekuatan: 26-38 kkal/kg/hari	Konsumsi makanan seimbang dari berbagai sumber
Karbohidrat	Fungsi: Sumber energi utama, mengisi glikogen otot Kebutuhan: - Intensitas rendah: 5-7 g/kg/hari - Intensitas tinggi: 7-12 g/kg/hari Waktu Konsumsi: 1-1,2 g/kg dalam 1-2 jam pertama setelah latihan untuk pemulihan	Nasi merah, pasta gandum utuh, buah-buahan, minuman olahraga
Protein	Fungsi: Pemulihan otot, mendukung pertumbuhan otot Kebutuhan: - Ketahanan: 1.2-1.6 g/kg/hari - Kekuatan: 1.2-2.0 g/kg/hari Waktu Konsumsi: Dalam 30 menit-2 jam setelah latihan, sebaiknya dalam kombinasi karbohidrat untuk sintesis otot yang optimal	Daging tanpa lemak, ikan, telur, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tempe, tahu
Lemak	Fungsi: Energi berkelanjutan untuk olahraga durasi panjang Kebutuhan: 20-35% dari total kalori harian	Minyak zaitun, kacang-kacangan, ikan, alpukat
Hidrasi	Fungsi: Mencegah dehidrasi, mendukung fungsi fisiologis Kebutuhan: - Sebelum latihan: 500 ml air 2-3 jam sebelum latihan - Selama latihan: 150-350 ml setiap 15-20 menit - Setelah latihan: Ganti setiap kg berat badan yang hilang dengan 1,5 liter cairan	Air, minuman elektrolit, jus buah
Vitamin dan Mineral	Vitamin B Kompleks: Mendukung metabolisme energi Zat Besi: Pengangkutan oksigen, penting bagi wanita Kalsium: Kesehatan tulang, terutama penting bagi atlet wanita Magnesium: Fungsi otot dan pengaturan gula darah	Gandum utuh, daging, bayam, kacang-kacangan, sayuran hijau Produk susu, sayuran hijau, biji-bijian
Distribusi Makanan	Makan secara teratur sepanjang hari untuk stabilitas energi dan gula darah. Konsumsi camilan karbohidrat dan protein sebelum dan sesudah latihan.	Camilan sehat seperti yogurt, buah, smoothie protein
Penyesuaian Musim	Sesuaikan pola makan dengan siklus latihan dan kompetisi. Saat mendekati kompetisi, tingkatkan karbohidrat dan hidrasi.	Diet yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan latihan dan kompetisi

Tabel 4. Panduan nutrisi yang disesuaikan dengan fase-fase persiapan atlet (latihan harian, sebelum pertandingan, hari pertandingan, dan pemulihan pasca-pertandingan)

Fase	Waktu & Kebutuhan Nutrisi	Contoh Sumber Nutrisi
Latihan Harian	Kalori: Sesuaikan dengan intensitas latihan, sekitar 65-83 kkal/kg/hari untuk ketahanan, 26-38 kkal/kg/hari untuk kekuatan. Karbohidrat: 5-7 g/kg/hari (latihan ringan) hingga 7-12 g/kg/hari (latihan berat).	Nasi merah, pasta gandum utuh, kentang, buah-buahan

	Protein: 1.2-2.0 g/kg/hari, tergantung jenis olahraga (ketahanan atau kekuatan). Lemak: 20-35% dari total kalori harian. Hidrasi: 500 ml air 2-3 jam sebelum latihan, 150-350 ml setiap 15-20 menit selama latihan. Vitamin dan Mineral: Fokus pada vitamin B, zat besi, kalsium, dan magnesium untuk mendukung performa. Distribusi Makanan: Makan secara teratur sepanjang hari, camilan sehat sebelum dan sesudah latihan.	Daging tanpa lemak, ikan, telur, kacang-kacangan, minyak zaitun Air, minuman elektrolit, sayuran hijau, produk susu Yogurt, smoothie protein, almond
3-7 Hari Sebelum Pertandingan (Loading)	Kalori & Karbohidrat: Meningkatkan konsumsi karbohidrat 7-10 g/kg/hari untuk mengisi glikogen otot. Protein: Tetap pada 1.2-1.6 g/kg/hari. Hidrasi: Tingkatkan asupan cairan untuk mencegah dehidrasi.	Roti gandum, pasta, quinoa, buah kaya glukosa (pisang, apel) Air, jus buah, sayuran dengan kandungan air tinggi
1 Hari Sebelum Pertandingan	Kalori: Penuhi kalori harian dengan porsi karbohidrat yang tinggi, sekitar 8-10 g/kg. Makanan Seimbang: Jaga porsi seimbang dan hindari makanan yang terlalu berlemak atau berserat tinggi. Hidrasi: Penuhi kebutuhan cairan agar tidak dehidrasi saat bertanding.	Pasta, nasi putih, kentang, buah (hindari makanan berserat tinggi) Air, elektrolit, jus buah
Hari Pertandingan	3-4 Jam Sebelum: Makan utama kaya karbohidrat dan protein ringan (sekitar 1-3 g/kg karbohidrat). 1 Jam Sebelum: Camilan karbohidrat cepat serap (misalnya 0,5-1 g/kg) Selama Pertandingan (untuk durasi >60 menit): 30-60 g karbohidrat/jam dari sumber cepat serap. Hidrasi: 150-350 ml setiap 15-20 menit.	Oatmeal dengan buah, roti dengan selai kacang, smoothie protein, pisang Minuman olahraga, gel karbohidrat, buah potong
Pemulihan Pasca-Pertandingan	Karbohidrat: 1-1,2 g/kg dalam 1-2 jam pertama untuk pemulihan glikogen otot. Protein: 20-25 g protein berkualitas dalam 1-2 jam pertama. Hidrasi: Ganti setiap kilogram berat badan yang hilang dengan 1,5 liter cairan. Vitamin dan Mineral: Fokus pada zat besi, kalsium, dan magnesium untuk pemulihan.	Smoothie protein dengan buah, yogurt dengan madu, nasi dengan ikan Air, minuman elektrolit, buah dan sayuran hijau berdaun

Distribusikan asupan makanan menjadi beberapa porsi sepanjang hari, terutama pada hari-hari latihan berat. Makan lebih sering membantu menjaga stabilitas kadar gula darah dan energi. Camilan Pra dan Pasca Latihan: Konsumsi camilan karbohidrat dan protein sebelum dan sesudah latihan untuk mengoptimalkan energi dan pemulihan otot. Pengaturan Diet Sesuai Periode Latihan: Sesuaikan pola makan dengan jadwal latihan. Saat mendekati kompetisi, fokus pada peningkatan karbohidrat dan hidrasi, sementara di luar musim kompetisi, fokus pada keseimbangan nutrisi secara keseluruhan. Periode Loading Karbohidrat (3-7 hari sebelum pertandingan): Tingkatkan karbohidrat untuk memenuhi kebutuhan glikogen yang cukup selama kompetisi. Hindari Makanan Baru atau Berat pada hari pertandingan untuk mencegah gangguan pencernaan. Camilan Pasca Pertandingan: Kombinasi karbohidrat dan protein berkualitas dalam waktu dekat setelah pertandingan penting untuk pemulihan otot.

Pembahasan

Nutrisi adalah bahan bakar yang diperlukan oleh tubuh untuk berfungsi secara optimal. Untuk atlet, jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi bisa mempengaruhi tingkat energi, daya tahan, kekuatan, dan pemulihan setelah latihan atau kompetisi, misalnya Protein sangat penting untuk perbaikan dan pertumbuhan otot, yang sangat relevan untuk atlet yang terlibat dalam olahraga kekuatan, seperti angkat beban, gulat, atau sprint. Konsumsi protein yang cukup juga membantu pemulihan otot setelah latihan intens. Karbohidrat adalah sumber utama energi bagi atlet, terutama dalam olahraga yang membutuhkan daya tahan seperti lari jarak jauh, sepeda, dan renang.

Karbohidrat yang cukup membantu menjaga kadar glikogen otot, yang penting untuk menyediakan energi selama aktivitas fisik yang intens (Rodriguez, 2009). Setiap cabang olahraga memiliki kebutuhan nutrisi yang spesifik tergantung pada jenis kegiatan fisik yang dilakukan, durasi, intensitas, dan jenis beban yang diterima oleh tubuh, contohnya yaitu olahraga ini memicu banyak keringat, elektrolit seperti natrium, kalium, dan magnesium juga perlu digantikan untuk mencegah kram otot dan dehidrasi (Łagowska & Jeszka, 2011). Olahraga seperti angkat beban, gulat, atau seni bela diri memerlukan nutrisi yang fokus pada pertumbuhan otot dan pemulihan yang cepat, contoh sebagai berikut: Protein adalah nutrisi kunci untuk reparasi dan pembentukan otot.

Atlet dalam cabang ini biasanya membutuhkan konsumsi protein lebih tinggi dibandingkan dengan atlet olahraga daya tahan. Sepak bola, basket, voli, dan hoki adalah contoh olahraga tim yang memerlukan kombinasi daya tahan dan kekuatan. Nutrisi untuk atlet olahraga tim harus mendukung ketahanan jangka panjang dan juga kemampuan untuk memulihkan kekuatan secara cepat. Beberapa atlet memilih menggunakan suplemen seperti protein whey, kreatin, atau asam lemak omega-3 untuk meningkatkan kinerja (Baranauskas et al., 2015). Namun, suplemen sebaiknya tidak menggantikan makanan yang kaya nutrisi. Suplemen hanya berguna jika diet dasar sudah terpenuhi dengan baik. Pemantauan pola makan dan kinerja atlet secara teratur adalah kunci untuk memastikan nutrisi mendukung tujuan kinerja. Hal ini bisa dilakukan dengan menggunakan kuisioner, pengukuran kadar glikogen otot, atau bahkan pengujian metabolisme.

Simpulan

Berdasarkan penelitian ini yaitu nutrisi yang tepat adalah salah satu faktor penentu utama dalam meningkatkan kinerja atlet di berbagai cabang olahraga. Dengan asupan karbohidrat, protein, lemak sehat, serta mikronutrien yang tepat, atlet dapat meningkatkan energi, daya tahan, kekuatan, dan pemulihan tubuh. Oleh karena itu, penting bagi setiap atlet untuk memahami kebutuhan nutrisi spesifik untuk olahraga yang mereka tekuni dan berkonsultasi dengan ahli gizi untuk merencanakan diet yang optimal. nutrisi terbukti memainkan peran penting dalam meningkatkan performa atlet di Nusa Tenggara Timur (NTT). Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi karbohidrat, protein, lemak, serta vitamin dan mineral yang seimbang membantu atlet menjaga energi, mempercepat pemulihan, dan meningkatkan daya tahan.

Sebagian besar atlet makan tiga kali sehari, rutin sarapan, dan mengonsumsi sayur serta buah setiap hari, yang secara keseluruhan memberikan kontribusi positif terhadap kinerja mereka. Pola makan yang teratur, pembatasan konsumsi makanan siap saji, serta asupan air yang memadai juga terbukti meningkatkan kinerja fisik atlet. Penelitian ini menekankan pentingnya konsultasi dengan ahli gizi untuk mendapatkan panduan nutrisi yang optimal, terutama dalam kondisi geografis dan iklim di NTT. Studi ini merekomendasikan strategi nutrisi yang mendukung atlet mencapai performa maksimal dan meminimalkan risiko cedera, dengan menyesuaikan asupan nutrisi dan hidrasi berdasarkan kebutuhan individu dan jenis olahraga masing-masing atlet.

Pernyataan Penulis

Pernyataan ini menegaskan bahwa karangan berjudul "dampak nutrisi terhadap kinerja atlet di berbagai cabang olahraga di Nusa Tenggara Timur" belum pernah dimuat pada jurnal atau media sejenis manapun, dan merupakan karya asli penulis. Apabila dikemudian hari ditentukan bahwa artikel tersebut tidak diubah dan telah diterbitkan, saya sebagai penulis bersedia menghadapi sanksi yang dijatuhkan oleh pengelola Jurnal Porkes.

Daftar Pustaka

Baranauskas, M., Stukas, R., Tubelis, L., Žagminas, K., Šurkiene, G., Švedas, E., Giedraitis, V. R., Dobrovolskij, V., & Abaravičius, J. A. (2015). Nutritional Habits Among High-Performance Endurance Athletes. *Medicina (Lithuania) Journal*, *51*(6), 351–362. https://doi.org/10.1016/j.medici.2015.11.004

Betts, J. A., Richardson, J. D., Chowdhury, E. A., Holman, G. D., Tsintzas, K., & Thompson, D. (2019). The Causal Role of Breakfast in Energy Balance and Health: a Randomized Controlled Trial in Lean Adults. American *Journal of Clinical Nutrition*, 109(2), 327–336. https://doi.org/10.3945/ajcn.114.083402

Burke, L. M., Ross, M. L., Garvican-Lewis, L. A., Welvaert, M., Heikura, I. A., Forbes, S. G., Mirtschin, J. G., & Cato, L. E. (2020). Low Carbohydrate, High Fat Diet Impairs Exercise Economy and Negates the Performance Benefit From Intensified Training in Elite Race Walkers. *Journal of Physiology*, 598(6), 1233–1254. https://doi.org/10.1113/JP273230

Cross, B. L., Rittenberry, T. L., & Mason, R. D. (2021). Sugar-Sweetened Beverages and Inflammation: Implications for Performance and Recovery in Athletes. Nutrients, 13(1), 251. https://doi.org/10.3390/nu13010251

Heaton, L. E., Davis, J. K., Rawson, E. S., Nuccio, R. P., & Carter, J. M. (2020). "Selected in-Season Nutritional Strategies to Enhance Recovery for Team Sport Athletes: a Practical Overview." *Sports Medicine Journal*, 50(3), 2201-2215. https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0759-2

Jeukendrup, A. E., & Killer, S. C. (2011). The Myths Surrounding Pre-Exercise Carbohydrate Feeding. *Annals of Nutrition & Metabolisme Journal*, *57*(2), 18–25. https://doi.org/10.1159/000322698

Jeukendrup, A., & Gleeson, M. (2019). Sport Nutrition: an Introduction to Energy Production and Performance. Human Kinetics.

Łagowska, K., & Jeszka, J. (2011). Are Young Female Athletes at Risk of Amenorrhoea? An Analysis of Body Composition and Nutritional and Endocrine Factors. *Acta Scientiarum Polonorum, Technologia Alimentaria Journal*, *10*(2), 227–232. https://doi.org/10.1136/bjsm.2011.084038.139

Mastuti, D. N. R., Afni, F., Pratiwi, Y. S., Chaniago, R., Rosida, R., Sanjaya, T. A., Yulistiani, R., Astani, A. D., Priharwanti, A., Meri, M., & Swasono, A. H. (2023). *Pengantar Ilmu Gizi* (S. Sepriano & E. Efitra (eds.); Ed. I). PT Sonpedia Publishing Indonesia.

Mujika, I., Burke, L. M. (2010). Nutrition for the Traveling Athlete. *Annals of Nutrition & Metabolism Journal*, 57(6), 1043–1056. https://www.jstor.org/stable/48514109

Phillips, S. M. (2016). The Impact of Protein Quality on the Promotion of Resistance Exercise-Induced Changes in Muscle Mass. *Nutrition and Metabolism Journal*, *13*(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12986-016-0124-8

Poor, A. E., Roedl, J. B., Zoga, A. C., & Meyers, W. C. (2018). Core Muscle Injuries in Athletes. *National Library of Medicine Journal*, *17*(2), 54–58. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29420348/

Patterson, S. D., Saunders, R. M., & Ha, M. F. (2020). Dietary Patterns and Body Composition Among Competitive Athletes. *International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism*, 30(3), 276–285. https://doi.org/10.1123/ijsnem.2019-0306

Rani, S., Wardhana, F. P., Adianto, M. R., & Bagas, A. (2023). Analisis Menu Makanan terhadap Para Atlet Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Analisis*, *2*(1), 45–54. https://jurnalilmiah.org/journal/index.php/analis/article/view/589

Rodriguez, N. (2009). Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise Journal*, *41*(3), 709–731. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31890eb86

Sessa, B., Higbed, L., & Nutt, D. (2019). A Review of 3,4- Methylene Dioxy Meth Amphetamine (MDMA)-Assisted Psychotherapy. *Frontiers in Psychiatry Journal*, *10*(3), 1–7. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00138

Spriet, L. L. (2019). Performance Nutrition for Athletes. *Sports Medicine Journal*, *49*(S1), 1–2. https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-018-1027-9

Sawka, M. N., Montain, S. J., & Latzka, W. A. (2015). Hydration and Thermoregulation During Prolonged Exercise in Heat. *Sports Medicine Journal*, 40(5), 381–400. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11282312/

Sproule, J. (2012). Sports, Exercise and Health Science Oxford IB Diploma Programme Course Companion. Oxford University Press.

Thompson, F. E., & Subar, A. F. (2017). Dietary Assessment Methodology. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease (Fourth Edition) Journal*, *4*(28), 1–10. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802928-2.00001-1

Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. J*ournal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501–528. https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006

Wijaya, A. (2023). Peran Nutrisi dalam Peningkatan Performa Olahraga: Kajian Pustaka. *Jurnal Edukasimu*, *3*(1), 1–22. http://edukasimu.org/index.php/edukasimu/article/view/292

Wolinsky, I., & Driskell, J.A. (Eds.). (2008). Sports Nutrition: Energy Metabolism and Exercise. CRC Press.