

## Analisis Tingkat Kelelahan dan Kecukupan Energi Atlet

### Porprov 2023 Renang PRSI Kabupaten Dompu

Amal Fauqi<sup>a,1,\*</sup>, Rizky Aris Munandar<sup>b,2</sup>, Taufiq Hidayat<sup>b,3</sup>, Linda Sulisa<sup>b,4</sup>

<sup>a</sup> STKIP Yapis Dompu, Dompu, NTB and 84213, Indonesia

<sup>b</sup> STKIP Yapis Dompu, Dompu, NTB and 84213, Indonesia

<sup>c</sup> STKIP Yapis Dompu, Dompu, NTB and 84213, Indonesia

<sup>1</sup> [amalfauqi@gmail.com](mailto:amalfauqi@gmail.com)<sup>1</sup>, [rizkvaris1012@gmail.com](mailto:rizkvaris1012@gmail.com)<sup>2</sup>, [taufiqh807@gmail.com](mailto:taufiqh807@gmail.com)<sup>3</sup>, [susilalinda36@gmail.com](mailto:susilalinda36@gmail.com)<sup>4</sup>

#### ARTICLE INFO

##### Article history

Received: 2022-12-30

Revised: 2023-01-26

Accepted: 2023-01-26

##### Keywords

Fatig,  
Analysis,  
Energy,  
Adequacy,  
Athletes

##### Kata kunci

Analisis,  
Kelelahan,  
Kecukupan,  
Energi,  
Atlet

#### ABSTRACT

Swimming is a sport that requires high intensity and physical endurance to carry out activities in a short time without experiencing fatigue. In order for athletes to have good endurance and speed, training methods must be considered and the provision of sufficient energy to support athlete performance. Therefore, it is necessary to pay attention to the provision and reserves of calorie and nutritional intake. The objective of this study was to identify energy adequacy data and analyze the fatigue level of PORPROV Swimming from the PRSI Dompu men's swimming club. The conclusion drawn in this study is that inadequate energy intake causes a fatigue index in PRSI Men's Swimming athletes in Donpu Regency. Therefore, the availability of energy to support sports activities must be considered by the PRSI Men's Pool, Donpu Regency.

This article is open access under the CC-BY-SA license



#### Abstrak

Renang adalah olahraga yang membutuhkan intensitas dan ketahanan fisik yang tinggi untuk melakukan aktivitas dalam waktu yang singkat tanpa mengalami kelelahan. Agar atlet memiliki daya tahan dan kecepatan yang baik, maka harus diperhatikan metode latihan dan penyediaan tenaga yang cukup untuk menunjang prestasi atlet. Oleh karena itu perlu diperhatikan penyediaan dan cadangan asupan kalori dan gizi. Rumusan yang dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi data kecukupan energi dan menganalisis tingkat kelelahan Renang PORPROV dari Klub renang putra PRSI Dompu. Kesimpulan yang ditarik dalam penelitian ini adalah asupan energi yang tidak adekuat menyebabkan indeks kelelahan pada atlet Renang Putra PRSI Kabupaten Donpu. Oleh karena itu, ketersediaan energi untuk menunjang kegiatan olahraga harus diperhatikan oleh Renang Putra PRSI Kabupaten Dompu.

Artikel ini open akses sesuai dengan lisensi CC-BY-SA



Pembinaan olahraga bertujuan untuk mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Prestasi seorang atlet tidak hanya di dapat lewat program latihan atau bakat yang di miliki seorang atlet melaikan konsumsi yang menunjang dengan nutrisi tepat dalam menungjang aktifitas sehari-hari. Hal ini akan berdampak positif dalam menungjang performa dan

Hasil yang dapat dicapai seorang atlet. Oleh karena itu, atlet dengan aktivitas fisik tingkat tinggi memerlukan nutrisi yang cukup untuk menjamin terpeliharanya ketersediaan sumber energi dalam tubuh selama beraktivitas dan bertanding. (Nurkardi, 2014). Jika sumber energi dalam tubuh tercukupi maka atlet dapat berlatih dan bertanding secara maksimal, sehingga akan berpengaruh terhadap peningkatan prestasi Atlet (Siregar & Lasar Dani, 2019).

Energi yang dikeluarkan untuk aktivitas fisik dihasilkan dari pemecahan molekul ATP oleh cadangan energi yang ada dalam tubuh: fosfokreatin (PCr), lipid, karbohidrat, dan protein. Oleh karena itu, dengan karbohidrat, lemak, dan protein yang cukup, sel otot dapat menyimpan ATP dalam jumlah terbatas. Karena otot secara konstan membutuhkan ATP untuk energi saat berkontraksi, sel harus memiliki metabolisme energi yang cepat untuk menghasilkan ATP. Adapun menurut (Hernawati, 2013), Latihan aerobik adalah proses menghasilkan energi dengan menggunakan oksigen untuk membakar karbohidrat, lemak, dan protein dalam darah, dan oksigen biasanya menjadi sumber energi utama untuk aktivitas yang berlangsung 2 menit hingga 3 jam. Menurut (Septiawan & Noordia, 2019), sistem anaerobik adalah proses yang menghasilkan energi tanpa bantuan oksigen. Sistem laktat anaerob tidak membutuhkan oksigen, tetapi menghasilkan asam laktat.

Asupan energi yang cukup diperlukan untuk kontraksi otot, sehingga kecukupan asupan gizi atlet menjadi pertimbangan praktis (Komamdin, 2015). Ketika pengeluaran energi sama dengan asupan energi dari makanan dan minuman, atlet dapat terhindar dari kelelahan selama latihan atau bermain. Dari hasil Observasi beberapa atlet putra di Klub Renang Porprov PRSI Kabupaten Dompus menunjukkan tidak seimbangny Asupan Gizi dan nutrisi yang di hasilkan dan di keluarkan.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik *sampling* target, (Fauqi, 2021). ciri-ciri yang dapat dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah atlet dalam kategori sehat jasmani dan Rohani, serta terlibat aktif dalam pembinaan Club PRSI Kabupaten Dompus dan bersedia mengikuti prosedur penelitian ini. Sampel penelitian ini terdiri dari 13 atlet putra dan pengolahan data statistik menggunakan SPSS 21.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Hasil**

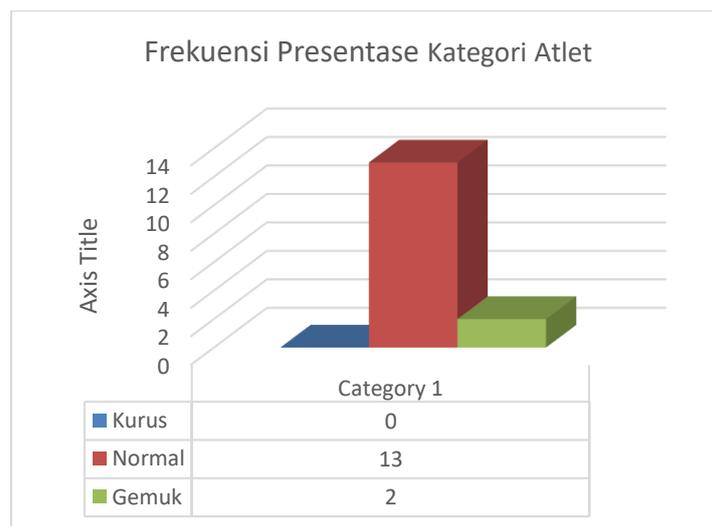
Penelitian ini akan mengkaji permasalahan yang berkaitan dengan perenang dengan menganalisis data status gizi, asupan makan, aktivitas fisik dan tingkat kelelahan pada atlet Porprov Persatuan Renang Putra PRSI Kabupaten Dompus dan analisis pengolahan data menggunakan Aplikasi SPSS 21.

**a. Status Gizi Atlet**

Metode penentuan Status gizi atlet mengolah data umur, tinggi badan dan berat badan serta menggunakan rumus BMI (Body Mass Index).

**Tabel 1.** BMI Porprov PRSI Kab. Dompu.

Sampel	BMI	Kategori
X1	20.6	Normal
X2	18.5	Normal
X3	21.4	Normal
X4	19.5	Normal
X5	23.4	Normal
X6	21.2	Normal
X7	19.4	Normal
X8	22.8	Normal
X9	19.6	Normal
X10	20.6	Normal
X11	22.2	Normal
X12	20.8	Normal
X13	22.6	Normal
<b>Mean</b>	<b>20.969</b>	



**Gambar 2.** Kategorian Status Gizi Atlet

**b. Data Hasil Konsumsi pangan Atlet**

Dari hasil tersebut diperoleh data asupan makan selama dua minggu dan dihitung dengan menggunakan *Nutrisurvey* untuk mendapatkan nilai kalori makanan yang berasal dari karbohidrat, protein dan lemak. Dari hasil nilai kalori ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai Konsumsi Kalori Makanan

Sampel	Total Energi (Kkal)	Rekomendasi Nilai/ Hari (Kkal)
X1	1280	2500
X2	1440	2500
X3	1540	2500
X4	1250	2500
X5	1680	2500
X6	1248	2500
X7	1160	2500
X8	1420	2500
X9	1650	2500
X10	1245	2500
X11	1485	2500
X12	1246	2500
X13	1350	2500
<i>Mean</i>	<i>1384.2</i>	<i>2500</i>

Diketahui bahwa kecukupan energi atlet PORPROV Persatuan Renang Putra PRSI Kabupaten Dompu termasuk dalam kategori kurang dengan rata-rata *1384.2* dan sedangkan standar Rekomendasi nilai asupan perharinya **2500** Kkal, karena asupan energi yang dikeluarkan rendah dari kebutuhan energi atlet lebih. oleh atlet. Atlet, bahkan masih dalam kategori standar.

### c. Kebutuhan Energi Berdasarkan Aktivitas Fisik

Berdasarkan kebutuhan energy dan kondisi Aktivitas fisik sehari-hari atlet PORPROV di Persatuan Renang Putra PRSI Kabupaten Dompu dalam kategori ringan sampai sedang dengan skor rata-rata *3622.77* Kkl kebutuhan energy perhari. Ini di tunjukan pada table berikut .

**Tabel 4.** Kebutuhan Energi Berdasarkan Aktivitas Fisik

Sampel	Kebutuhan Energi Perhari (Kkal)
X1	3860
X2	3650
X3	3670
X4	3850
X5	3840
X6	3486
X7	3825
X8	3420
X9	3365
X10	3580
X11	3515

Sampel	Kebutuhan Energi Perhari (Kkal)
X12	3415
X13	3620
<b>Mean</b>	<b>3622.77</b>

#### d. Kecukupan Energi Atlet

Untuk mengetahui validitas kebugaran energi atlet putra Provinsi Dompu perlu dilakukan perbandingan antara asupan makanan yang konsumsi atlet dengan kebutuhan energi yang dibutuhkan dari perhitungan aktivitas fisik dan energi atlet. Ini ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 5.**Kecukupan Energi Atlet

Sampel	Kebutuhan Energi Atlet (Kkl)	Asupan Energi Atlet (Kkl)	Jumlah Kekurangan Energi
X1	3860	1280	2580
X2	3650	1440	2210
X3	3670	1540	2130
X4	3850	1250	2600
X5	3840	1680	2160
X6	3486	1248	2238
X7	3825	1160	2665
X8	3420	1420	2000
X9	3365	1650	1715
X10	3580	1245	2335
X11	3515	1485	2030
X12	3415	1246	2169
X13	3620	1350	2270
<b>Mean</b>	<b>3622.77</b>	<b>1384.15</b>	<b>2210</b>

Kecukupan energi atlet Renang PRSI Kabupaten Dompu tidak terpenuhi pada kategori ini pada rata-rata Asupan energy *1384.15*, dan kebutuhan energy dengan rata-rata *3622.77* dan jumlah kekurangan energy *2210*. Dari hasil analisis menunjukkan kebutuhan bahwa kebutuhan energi yang di konsumsi oleh atlet lebih besar dari asupan energi yang dikonsumsi.

#### e. Kemampuan Daya Tahan Anaerobik

Data daya tahan anaerobik diperoleh dengan menggunakan *Run-Based Anaerobic Sprint Test* (RAST). Dalam tes ini, atlet melakukan sprint 35 meter sebanyak 6 kali, istirahat 10 detik di antara sprint, dan mencatat waktu yang dibutuhkan atlet selama sprint. Data yang diperoleh diolah dengan *kalkulator RAST* untuk menentukan indeks kelelahan.. Data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan RAST Calculator untuk mengetahui indeks kelelahan. Hal ini dapat pada table berikut:

**Tabel 6.** Data Kemampuan Daya Tahan Anaerobik Atlet

Sampel	Average Power	Indeks Kelelahan
X1	326	3,18
X2	352	4,20
X3	340	5,35
X4	352	2,30
X5	365	3,45
X6	320	2,14
X7	365	3,35
X8	355	2,48
X9	334	2,20
X10	318	3,12
X11	360	3,62
X12	337	3,42
X13	348	4,53
<b>Mean</b>	<b>344</b>	<b>3,41</b>

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa indeks kelelahan atlet Perenang Putra PRSI Kabupaten Domp diketahui kurang dari 10 Watt/detik (dan kurang dari 10 Watt/detik), data Average Power diatas dengan rata-rata 344 dan indeks kelelahan 3,41. sehingga atlet perlu menjaga performanya. Anda dapat melakukan latihan anaerobik

## 2. Pembahasan

Analisis data kebugaran energi pemain Porprov Persatuan Renang Putra PRSI Kabupaten Domp menunjukkan nilai rata-rata 138,15 kkal. Nilai tersebut masih jauh dari rekomendasi energi 2500 kkal untuk atlet, hal ini mungkin disebabkan karena tidak adanya ahli gizi di klub karena Nutrisi merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan sepakbola remaja. Selain mengoptimalkan pertumbuhan, juga membantu atlet untuk berada dalam kondisi prima sebelum, segera setelah, dan setelah pertandingan (Muh. Yusuf, Dra. Ichsan Basith M.Kes, Abdul Rahman S.Or, 2019). Status gizi dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang disesuaikan dengan kesesuaian gizi individu berdasarkan jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, dan tingkat aktivitas fisik. Menurut (Irianto, 1989) bentuk tubuh yang baik mempengaruhi daya tahan tubuh yang baik dan merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi agar dapat tampil dengan baik. Berdasarkan analisis data gizi atlet, 13 atlet renang putra PRSI Kabupaten Domp ditemukan dalam kategori gizi normal dengan skor IMT rata-rata 20.969, hal ini menyebabkan penurunan kemampuan gerak penuh. tubuh. Jika BMI seorang atlet termasuk dalam kategori kurus, mereka berisiko mengalami kerusakan jaringan. Menurut , dalam keadaan normal, atlet dengan BMI memiliki cadangan energi yang lebih banyak sehingga konsumsi oksigen puncak lebih tinggi. Ketersediaan oksigen yang cukup membantu atlet menghindari kelelahan karena asam laktat diubah menjadi energi

Analisis data kebugaran energi pemain Porprov Persatuan Renang Putra PRSI Kabupaten Dompu menunjukkan nilai rata-rata 138,15 kkal. Nilai tersebut masih jauh dari rekomendasi energi 2500 kkal untuk atlet, hal ini mungkin disebabkan karena tidak adanya ahli gizi di klub karena Nutrisi merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan renang generasi Dompu. Selain mengoptimalkan pertumbuhan, juga membantu atlet untuk berada dalam kondisi prima sebelum, segera setelah, dan setelah pertandingan (Nurcholis et al., 2018). Status gizi dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang disesuaikan dengan kesesuaian gizi individu berdasarkan jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, dan tingkat aktivitas fisik. Menurut (Utoro & Dieny, 2016) bentuk tubuh yang baik mempengaruhi daya tahan tubuh yang baik dan merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi agar dapat tampil dengan baik. Berdasarkan analisis data gizi atlet, 13 atlet renang putra PRSI Kabupaten Dompu ditemukan dalam kategori gizi normal dengan skor IMT rata-rata 20.969, hal ini menyebabkan penurunan kemampuan gerak penuh. tubuh. Jika BMI seorang atlet termasuk dalam kategori kurus, mereka berisiko mengalami kerusakan jaringan. Menurut (Syafrizar & Welis, 2009) dalam keadaan normal, atlet dengan BMI memiliki cadangan energi yang lebih banyak sehingga konsumsi oksigen puncak lebih tinggi. Ketersediaan oksigen yang cukup membantu atlet menghindari kelelahan karena asam laktat diubah menjadi energi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa atlet PORPROV klub renang putra PRSI Dompu masih belum mendapatkan pemenuhan energi yang seimbang dan cukup, karena asupan energinya kurang dari kebutuhan energi yang di prioritaskan. Di sisi lain, tingkat kelelahan para renang putra PRSI Provinsi Dompu menunjukkan bahwa mereka tidak mampu mempertahankan kebugaran anaerobiknya pada saat melakukan aktifitas dan bertanding.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fauqi, A. (2021). Pengaruh Explosive Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Take off Lompat Jauh Mahasiswa Penjaskesrek. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM ...*, 2, 49–58.
- Hernawati, H. (2013). Produksi Asam Laktat Pada Exercise Aerobik Dan Anaerobik. *Fpmipa Upi*, 1–2.
- Irianto, D. P. (1989). Gizi Untuk Aktivitas Dan Olahraga. *Gizi Untuk Aktivitas Dan Olahraga*, 3(3).
- Komamdin, -. (2015). Pemenuhan Kebutuhan Gizi Atlet Untuk Mencapai Prestasi Sepak Bola Indonesia. *Medikora*, 11(2), 119–134. <https://doi.org/10.21831/medikora.v11i2.4766>
- Muh. Yusuf, Dra. Ichsani Basith M.Kes, Abdul Rahman S.Or, M. P. (2019). Pengaruh Massage Olahraga Terhadap Penurunan Asam Laktat Atlet Hoki FIK UNM. *Ilmu Keolahragaan*.
- Nurcholis, M. D. Y., Pramono, B. A., Pd, S., & Kes, M. (2018). Efek Pemberian Buah Merah Papua Terhadap Recovery Tubuh Setelah Latihan Fisik Maksimal Pada Olahraga. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1–9.

- Nurkardi. (2014). Kestinambungan Energi dan Aktifitas Olahraga. *J. Pengabdian Kepada Masyarakat*, 20(75), 78–83.
- Septiawan, M. R., & Noordia, A. (2019). Analisis Kecukupan Energi dan Tingkat Kelelahan Atlet U-19 Tahun pada Klub Sepakbola (Studi SSB Putra Minak Jinggo Banyuwangi). *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 111–118.
- Siregar, N. S., & Lasar Dani, D. P. (2019). Hubungan Tingkat Kecukupan Energi Dengan Status Gizi Atlet Gulat Pplp Sumatera Utara. *Sains Olahraga : Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.24114/so.v2i1.12871>
- Syafrizar, & Welis, W. (2009). Gizi Olahraga. *Ilmu Gizi:Teori & Aplikasi*, 1–441.
- Utoro, B. F., & Dieny, F. F. (2016). Pengaruh penerapan carbohydrate loading modifikasi terhadap kesegaran jasmani atlet sepak bola. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 4(2), 107–119. <https://doi.org/10.14710/jgi.4.2.107-119>