

## **PENGHITUNGAN KEBUTUHAN SUMBER ENERGI UTAMA: KARBOHIDRAT, PROTEIN DAN LEMAK PADA ATLET PELTI KABUPATEN BULELENG**

**Peby Gunarto<sup>1</sup>, Hendra Mashuri<sup>2</sup>**  
Pendidikan jasmani Olahraga dan Kesehatan<sup>12</sup>  
Email: [peby.gunarto@undiksha.ac.id](mailto:peby.gunarto@undiksha.ac.id)

### **ABSTRACT**

Field tennis is a popular sport in the world whose history was only played by kings, but over time, science and technology, field tennis has now been played and enjoyed by all levels of society, from children, teenagers, adults, and even the elderly also participate in this sporting activity to maintain health and physical fitness. For teenagers or athletes who are dominated by the goal of sports performance, tennis requires several scientific approaches to be able to achieve the desired peak of performance, one of which is knowledge related to nutrition, which is the main source for humans to survive and move, of course for athletes who have more physical activity than people who are not athletes. Therefore, it is necessary to know the need for macro nutrients, namely carbohydrates, protein and fat, to be able to carry out activities as an athlete, where the preparation process before facing a competition requires physical preparation which consumes a lot of energy. The calculation results show that the calorie requirement from carbohydrates is 4501.07 calories or 675.24 grams, fat is 1125.39 calories or 125.04 grams, protein is 675.25 calories or 168.81 grams.

Keywords : *Carbohydrate, Fat, Proteins, PELTI*

### **ABSTRAK**

Cabang olahraga Tenis lapangan merupakan olahraga yang populer di Dunia yang sejarah kemunculannya hanya dimainkan oleh kalangan para raja, namun seiring perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi tenis lapangan saat ini sudah dimainkan dan digerami oleh semua kalangan masyarakat, dari anak-anak, remaja, dewasa, dan usia tuapun juga turut serta berpartisipasi dalam kegiatan olahraga ini untuk tetap menjaga Kesehatan dan kebugaran jasmani. Bagi para kalangan remaja atau atlet yang didominasi pada tujuan prestasi olah raga tenis lapangan memerlukan beberapa pendekatan ilmiah untuk bisa mencapai puncak prestasi yang diinginkan salah satunya adalah ilmu yang berkaitan dengan gizi dimana sebagai sumber utama manusia untuk bertahan hidup dan bergerak, tentunya bagi para atlet yang memiliki aktivitas jasmani yang lebih banyak dari orang yang bukan atlet. Oleh karena itu perlu diketahui kebutuhan makro nutrient yakni karbohidrat, protein dan lemak untuk bisa menjalankan aktivitas sebagai atlet dimana didalam proses persiapan sebelum menghadapi pertandingan memerlukan persiapan fisik yang banyak menguras energi. Hasil penghitungan menunjukkan bahwa kebutuhan kalori dari karbohidrat sebesar 4501,07 kalori atau 675,24 gram, lemak sebesar 1125,39 kalori atau 125,04 gram, protein sebesar 675,25 kalori atau 168,81 gram.

Kata kunci : Karbohidrat, Lemak, Protein, PELTI

### **PENDAHULUAN**

Tenis adalah olahraga terkenal yang menggunakan raket sebagai alat memukul bola (Chandler, 2000) dan dikarakteristikan sebagai aktivitas gerak yang eksplosif dan diselingi dengan gerakan intermittent sepanjang permainan berlangsung, meliputi berbagai

macam kemampuan kemampuan dan gerak yang berpindah tempat. Keterampilan gerak itu semua mengharuskan atlet untuk memprogram pengembangan kondisi fisik yang lengkap yaitu Latihan fleksibilitas, kekuatan, daya tahan kardiorespirasi, kecepatan, kelincahan, daya

ledak dan daya tahan otot (Reid & Schneiker, 2008)

Partisipasi atlet pada turnamen cabang olahraga tenis lapangan terjadi pada usia semakin muda. Partisipasi pemain tenis di pertandingan internasional bisa diikuti pemain yang berumur 15 tahun untuk Wanita dan laki-laki berumur 16,5 tahun (König et al., 2001). Sedangkan turnamen tenis di Indonesia sudah di ikuti oleh pemain yang berumur 10-18 tahun, umur tersebut merukaan umur yang bisa dikatakan cukup muda jika berbicara tentang kompetisi dan tentunya anak-anak dan remaja harus mendapatkan perhatian yang khusus karena mereka akan mendapatkan pengalaman psikologis dan fisiologis (Brenner, 2016)

Makro nutrients merupakan salah satu faktor penentu untuk mencapai prestasi optimal atlet tenis lapangan (Buanasita, 2022). Makro nutrients memegang peran penting dalam pembentukan energi yang digunakan untuk melakukan kegiatan olahraga (Zello, 2006), khususnya energi untuk memukul bola, berlari dan gerakan-gerakan eksplosif lainnya dalam cabang olahraga tenis lapangan. Makro nutrients juga diperlukan untuk memelihara jaringan tubuh serta membantu pemulihan atlet pasca latihan dan pertandingan. Oleh sebab itu, makro nutrients atlet tenis lapangan harus diketahui untuk dijadikan dasar pembuatan porsi pangan atlet.

Derajat status makro nutrients adalah tingkatan status kebutuhan pangan yang disesuaikan dengan antropometri dan aktivitas fisik atlet. Pengukuran derajat status makro nutrients diawali dengan pengukuran tinggi badan dan berat badan atlet serta aktivitas jasmani diluar olahraga dan saat berolahraga. Derajat status makro nutrients nantinya akan digunakan sebagai dasar pembuatan rekomendasi makanan dan aktivitas fisik atlet.

Kebutuhan makro nutrients atlet tenis lapangan merupakan penghitungan kebutuhan energi atlet tenis lapangan yang digunakan sebagai untuk kerja saat latihan dan pertandingan. Penghitungan kebutuhan makro nutrients atlet didasar dari durasi olahraga, jenis olahraga, dan aktivitas

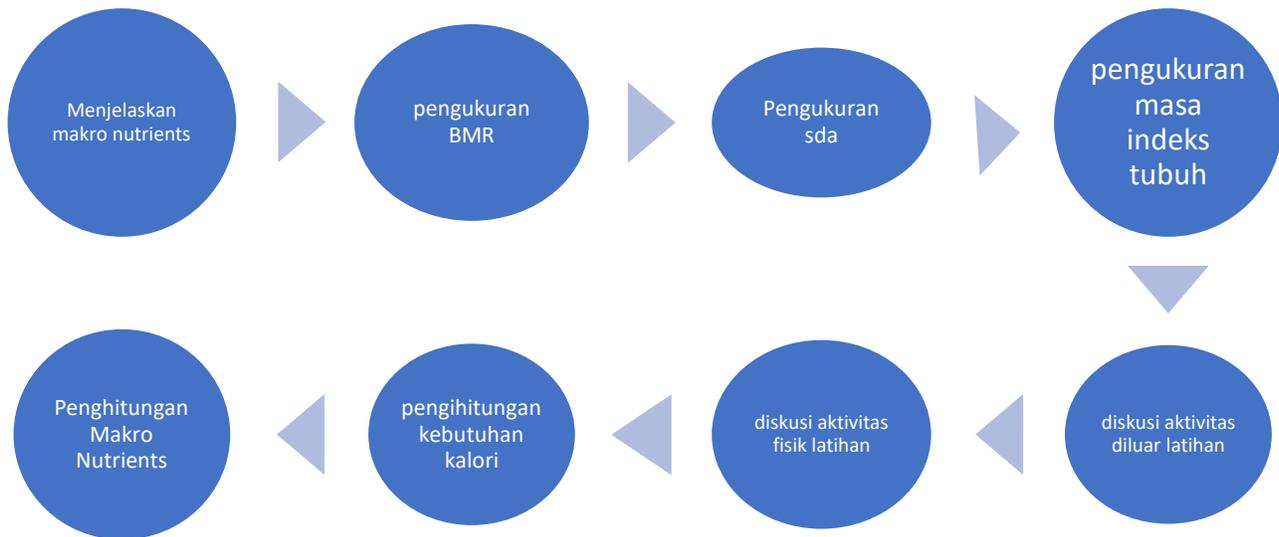
diluar olahraga. Penghitungan kebutuhan energi olahraga bermanfaat sebagai dasar pembuatan porsi makanan harian dan mingguan atlet.

Berdasarkan hasil observasi, derajat status makro nutrients tidak pernah diukur karena tidak diketahuinya metode menghitung derajat makro nutrients, sehingga dampaknya tidak pernah ada rekomendasi porsi makanan untuk atlet. Dengan demikian perlu dilakukan pengukuran derajat status makro nutrients dan penghitungan kebutuhan makro nutrients sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat. Harapannya kegiatan ini menjadi solusi untuk peningkatan prestasi atlet dan pengembangan kemampuan pelatih untuk menentukan porsi makanan atlet tenis lapangan Kabupaten Buleleng.

## **METODE**

Untuk mengetahui kebutuhan makro nutrient atlet PELTI Buleleng yang akan bertanding dalam ajang Porsenijar 2023 kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan. Pertama melakukan wawancara kepada pelatih, atlet dan manager PELTI Buleleng. Wawancara kepada pelatih ditujukan untuk mengetahui jadwal bertanding, tempat menginap dan fasilitas yang tersedia di Hotel. Jadwal bertandinga tentunya akan menentukan asupan karbohidrat, protein dan lemak serta mineral yang harus dikonsumsi oleh pemain sebelum bertandinga, Ketika bermain serta pasca bertanding. Hasil wawancara selanjutnya akan digunakan sebagai pedoman untuk menentukan kebutuhan makro nutrient setiap atlet yang mengacu kepada kebutuhan kalori total atlet.

Metode penghitungan kebutuhan kalori total atlet dilakukan dengan metode ceramah serta pendampingan kepada setiap atlet untuk memastikan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengisian data aktivitas yang dilakukan diluar aktivitas fisik sebagai acuan dalam penentuan kalori total.



Gambar 1. Proses Kegiatan Pengukuran Makro Nutrient Atlet Tenis Buleleng

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penghitungan kebutuhan makro nutrisi yaitu karbohidrat, protein dan lemak pada atlet tenis Kabupaten Buleleng diawali dengan menjelaskan kepada atlet pentingnya kita sebagai manusia tidak terkecuali berprofesi sebagai atlet mengetahui tentang kebutuhan nutrisi kita sebagai sumber utama untuk tercapainya gerak

yang kita inginkan didalam proses Latihan. Selanjutnya kegiatan yang dilakukan adalah mengarahkan atlet untuk melakukan pengukuran tinggi badan, berat badan untuk mengetahui masa index tubuh yang nantinya digunakan sebagai acuan penghitungan BMR (*Basal Metabolic Rate*) serta SDA (*Specific Dynamic Action*).

Tabel. 1. Penghitungan BMR, SDA dan Energi Dasar Atlet Tenis Kabupaten Buleleng

No	Nama	BMR	SDA	Energi Dasar
1	KARTIKA DIANASARI	1257,3	125,73	1383,03
2	ARIN YUNIKA PUTRI	1406,8	140,68	1547,48
3	INDIRA WAHYU PRAMESWARI	1566,2	156,62	1722,82
4	KEISYA KRISNA PURNAMI	1474,1	147,41	1621,51

5	ELENA SINTHIADELA	1409,5	140,95	1550,45
6	SARI RENDITA BUDIARTINI	1238,9	123,89	1362,79
7	RAYA SHEILA PRADNYANA	1199,7	119,97	1319,67
8	PUTRA JATI SANJAYA	1474,5	147,45	1621,95
9	INDRA SURYA PRAMANA	1557,1	155,71	1712,81
10	SATRIA PRADNYANA	1346,7	134,67	1481,37
11	SURYA NARENDRA	1646	164,60	1810,60
12	LUCKY VALENCIA	1778,1	177,81	1955,91
13	BAGUS WAHYU	1520,2	152,02	1672,22
14	GOSAIN GITA FERNANDA	1618,3	161,83	1780,13
15	KRISNADIFA ARTHA NUGRAHA	1469,9	146,99	1616,89

Hasil penghitungan BMR ditujukan sebagai kebutuhan energi atau kalori yang dibutuhkan atlet Ketika tidak sedang melakukan aktivitas atau bisa dikatakan kalori yg dibutuhkan untuk mempertahankan hidup saja. Sedangkan

SDA adalah kebutuhan energi yang diperlukan tubuh untuk menyerap makanan sebagai bahan dasar memetabolisme tubuh. Berikutnya adalah penghitungan kebutuhan energi total, dan makro nutrisi yakni karbohidrat, protein dan lemak.

Tabel 2. Penghitungan Energi Total, Karbohidrat, Protein dan Lemak

No	Nama	Total Energi	Karbohidrat		Protein		Lemak	
			Kalori	Gram	Kalori	Gram	Kalori	Gram
1	KARTIKA DIANASARI	3703,20	2221,92	555	925,80	103	555,48	139
2	ARIN YUNIKA PUTRI	3359,29	2015,57	504	839,82	93	503,89	126
3	INDIRA WAHYU PRAMESWARI	4631,08	2778,65	695	1157,77	129	694,66	174
4	KEISYA KRISNA PURNAMI	4496,57	2697,94	674	1124,14	125	674,49	169
5	ELENA SINTHIADELA	4690,77	2814,46	704	1172,69	130	703,61	176
6	SARI RENDITA BUDIARTINI	3451,03	2070,62	518	862,76	96	517,65	129
7	RAYA SHEILA PRADNYANA	4367,77	2620,66	655	1091,94	121	655,17	164

8	PUTRA JATI SANJAYA	4624,63	2774,78	694	1156,16	128	693,69	173
9	INDRA SURYA PRAMANA	4566,55	2739,93	685	1141,64	127	684,98	171
10	SATRIA PRADNYANA	3843,51	2306,11	577	960,88	107	576,53	144
12	SURYA NARENDRA	5217,30	3130,38	783	1304,32	145	782,59	196
13	LUCKY VALENCIA	5858,83	3515,30	879	1464,71	163	878,82	220
14	BAGUS WAHYU	5298,82	3179,29	795	1324,71	147	794,82	199
15	GOSAIN GITA FERNANDA	4761,60	2856,96	714	1190,40	132	714,24	179
	KRISNADIFA ARTHA NUGRAHA	4652,61	2791,57	698	1163,15	129	697,89	174
	Rata-Rata	<b>4501,57</b>	<b>2700,94</b>	<b>675,24</b>	<b>1125,39</b>	<b>125,04</b>	<b>675,24</b>	<b>168,81</b>

Berdasarkan penghitungan kebutuhan energi total atlet Tenis Pelti Buleleng rata-rata sebesar 4501,57 angka tersebut sebagai dasar untuk mengkonversi kebutuhan Makro nutrisi yaitu 60% untuk karbohidrat, 25% untuk Lemak dan 15% untuk Protein. Sehingga didapat angkat kebutuhan kalori 714 gram untuk karbohidrat, 132 gram untuk protein dan 179 gram untuk lemak.

## SIMPULAN

Penghitungan kebutuhan makro nutrisi bagi atlet Tenis Buleleng merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui oleh atlet, pelatih dan orang tua karena itu sebagai dasar untuk menentukan seberapa besar aktivitas fisik yang dapat dilaksanakan oleh seorang atlet, jika kebutuhan energi makro tidak tercukupi dengan baik maka atlet tidak bisa mengalami pertumbuhan dengan baik dimana dominan atlet masih berada pada usia remaja yang masih memungkinkan untuk tumbuh lebih maksimal jika dibandingkan dengan atlet yang sudah senior atau sudah dewasa. Tidak hanya masalah pertumbuhan atlet saja namun perkembangan gerak dan movement atlet akan menjadi terbatas jika energi dominan pada cabang olah raga tenis tidak dapat diketahui dengan baik. Contohnya

seperti atlet yang berfokus pada permainan tunggal, system energi utamanya adalah ketahanan anaerobic dimana pemecahan energi untuk aktivitas tersebut dalam ATP atau ATP\_PC. Sedangkan nomor ganda dominannya adalah aerobic dan system pemecahan energinya membutuhkan menggunakan lemak sebagai bahan utama nutrisi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Brenner, J. S. (2016). Sports specialization and intensive training in young athletes. *Pediatrics*, 138(3).
- Buanasita, A. (2022). *Buku Ajar Gizi Olahraga, Aktivitas Fisik dan Kebugaran*. Penerbit NEM.
- Chandler, T. J. (2000). Physiology of racquet sports. *Exercise and Sport Science. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins*, 905–917.
- König, D., Huonker, M., Schmid, A., Halle, M., Berg, A., & Keul, J. (2001). Cardiovascular, metabolic, and hormonal parameters in professional tennis players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(4), 654–658.

Reid, M., & Schneiker, K. (2008). Strength and conditioning in tennis: current research and practice. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(3), 248–256.

Zello, G. A. (2006). Dietary Reference Intakes for the macronutrients and energy: considerations for physical activity. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 31(1), 74–79.