

Pola konsumsi atlet sepak bola remaja di Indonesia

Consumption pattern of football athlete in Indonesia

Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih¹, Mohammad Juffrie², Toto Sudargo¹, Zaenal Muttaqien Sofro³

¹Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Background: Some early research shows that nutrition in adolescent soccer athlete is still less than the recommended requirements. Indonesia still lack of studies that describe the pattern of consumption of teenage football athlete. **Objective:** Describe the consumption pattern in Indonesia teenage football athlete. **Methods:** This study is an observational study at soccer boarding school in Jakarta and Malang. The subjects involved 131 athletes with age 15-19 year. This research conduct on February – May 2016. Researchers examined the intake of food the subject inside the hostel and outside the hostel with 3x24 hour food recall and semi quantitative food frequencies method. Fulfillment nutrient intake of the subject compared with the standard requirements nutrition adequacy score (AKG 2013) according to age groups. **Results:** The intake of macro nutrients include energy and carbohydrate was significantly lower than recommendation ($p < 0.000$), whereas protein intake beyond the amount recommended ($p < 0.000$). A total of 33.6% of the subjects taking the supplement with varying types. Types of supplements most consumed supplements vitargo electrolyte (18 people), followed by multivitamins and vitamin C (15 people), calcium (13 people), and herbal supplements (9 people). **Conclusions:** The consumption pattern teenage soccer athletes for energy and carbohydrate nutrition recommendations do not meet the standards when compared with the needs and AKG 2013. Provision of education needs to be done to improve intake patterns athletes, so the nutritional needs can be met to get the physical quality and the best performance.

KEYWORDS: adolescent; athlete; carbohydrate; energy; fats; nutrients; protein; soccer

ABSTRAK

Latar belakang: Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemenuhan gizi pada atlet sepakbola remaja masih kurang dari kebutuhan yang direkomendasikan. Di Indonesia, belum banyak studi yang meneliti pola konsumsi atlet sepakbola remaja. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola konsumsi atlet sepakbola remaja di Indonesia. **Metode:** Penelitian observasional pada 131 atlet berusia 12-19 tahun di asrama sepak bola di Jakarta dan Malang pada bulan Februari-Mei 2016. Peneliti mengkaji asupan makan subjek di dalam asrama maupun di luar asrama dengan metode 3x24 jam *food recall* dan *semi quantitative food frequencies*. Pemenuhan zat gizi dari asupan subjek dibandingkan dengan kebutuhan standar/individu dan angka kecukupan gizi (2013) sesuai kelompok umur. **Hasil:** Asupan zat gizi makro meliputi energi dan karbohidrat secara signifikan lebih rendah dari rekomendasi berdasarkan kebutuhan standar/individu maupun AKG ($p < 0,000$) sedangkan asupan protein melebihi jumlah yang direkomendasikan ($p < 0,000$). Sebanyak 33,6% subjek mengonsumsi suplemen dengan jenis yang bervariasi. Jenis suplemen yang paling banyak dikonsumsi adalah suplemen elektrolit Vitargo (18 orang), diikuti dengan multivitamin dan vitamin C (15 orang), kalsium (13 orang), dan suplemen herbal (9 orang). **Simpulan:** Pola konsumsi atlet sepakbola remaja untuk zat gizi energi dan karbohidrat belum memenuhi rekomendasi bila dibandingkan dengan kebutuhan individu maupun AKG. Pemberian edukasi perlu dilakukan untuk memperbaiki pola asupan atlet sehingga kebutuhan zat gizi dapat dipenuhi untuk mendapatkan kualitas fisik dan performa terbaik.

KATA KUNCI: remaja; atlet; karbohidrat; energi; lemak; gizi; protein; sepakbola

PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan cabang olahraga yang paling terkenal dan banyak penggemar dari seluruh kelompok usia di seluruh dunia (1). Atlet sepak bola membutuhkan performa terbaik dalam hal teknik, taktik, fisik, dan mental. Olahraga yang termasuk dalam tipe *stop and go* ini membutuhkan kekuatan yang eksplosif karena atlet harus melakukan *sprint* setiap 90 detik selama permainan, pergerakan yang kuat dan gesit untuk melakukan *tackling*, *heading*, dan *cutting* sebanyak 150-250 kali dalam setiap pertandingan, serta kemampuan bertahan untuk mengontrol bola. Olahraga ini membutuhkan kekuatan, kecepatan, dan ketahanan secara aerobik maupun anaerobik yang optimal (2). Perkembangan dunia sepak bola membuat pembibitan atlet-atlet sepak bola dimulai sejak usia dini untuk melatih fisik, mental, dan keahlian yang matang supaya menjadi pemain handal (1).

Di Indonesia, perkembangan dunia sepak bola diikuti dengan perkembangan sekolah sepak bola yang melatih dan mendidik atlet sepak bola sejak usia dini. Program pelatihan atlet-atlet muda tidak hanya berfokus pada latihan fisik dan skill saja, tetapi juga harus memperhatikan kebutuhan gizi. Program gizi yang tepat dapat menunjang pencapaian pertumbuhan dan perkembangan fisik yang optimal dan membantu mencapai kualitas performa terbaik (3). Program diet pada atlet harus dapat memenuhi seluruh kebutuhan gizi yaitu kebutuhan energi, protein, lemak, karbohidrat, serta vitamin dan mineral. Penyusunan program diet pada atlet remaja menjadi perhatian khusus karena kelompok usia tersebut memiliki kebutuhan gizi yang lebih tinggi untuk menunjang masa pertumbuhan dan perkembangan fisik (4). Asupan makan yang tidak maksimal akan berdampak pada pemenuhan kebutuhan zat gizi, pembentukan komposisi tubuh, dan tingkat performa atlet yang kurang optimal (4-6).

Beberapa penelitian terdahulu menyatakan bahwa pemenuhan gizi pada atlet sepakbola remaja masih kurang dari kebutuhan yang direkomendasikan. Hal ini berhubungan dengan pengetahuan dan pemahaman atlet yang kurang tentang pemenuhan kebutuhan gizi untuk mendapatkan performa yang baik (7). Kebutuhan zat gizi atlet berbeda dengan populasi normal karena selain

memperhitungkan faktor aktivitas harian, kebutuhan yang digunakan untuk latihan juga perlu diperhitungkan. Kebutuhan zat gizi untuk latihan dapat berbeda untuk setiap atlet karena perbedaan jenis latihan fisik yang dilakukan. Dukungan nutrisi yang kurang dari para pelatih, tim, dan orangtua menjadi faktor penyebab lainnya. Beberapa studi sudah pernah dilakukan untuk melihat asupan makan atlet (1,3,7), tetapi belum membandingkan dengan kebutuhan setiap individu karena setiap atlet memiliki target latihan yang berbeda sehingga kebutuhan zat gizi yang diperlukan juga akan berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran konsumsi atlet sepakbola remaja yang kemudian dibandingkan dengan kebutuhan zat gizi setiap individu dan kebutuhan secara umum dari angka kecukupan gizi (AKG) untuk melihat tingkat kecukupan pemenuhan zat gizi makro.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross-sectional*. Peneliti mengkaji asupan makan subjek di dalam asrama maupun di luar asrama dengan metode 3x24 jam *food recall* dan *semi quantitative food frequencies*. Data yang digali meliputi asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, serat pangan, kolesterol, vitamin, dan mineral serta konsumsi suplemen. Data yang didapatkan merupakan rerata asupan selama 4 bulan karena waktu minimal yang dibutuhkan untuk melihat pola konsumsi adalah 90 hari atau 3 bulan. Pemenuhan zat gizi dari asupan subjek dibandingkan dengan kebutuhan standar masing-masing individu dan kebutuhan berdasarkan rekomendasi angka kecukupan gizi (AKG 2013) sesuai kelompok umur.

Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan dimulai dari bulan Februari sampai Mei 2016. Penelitian dilaksanakan di Asrama Atlet Remaja Ragunan, Kementerian Pemuda, dan Olahraga Republik Indonesia (Kemenpora RI) Jakarta dan Sekolah Sepak Bola (SSB) Aji Santoso *International Football Academy* (ASIFA) Malang. Populasi target adalah atlet sepakbola laki-laki dan populasi terjangkau pada penelitian ini adalah atlet sepakbola remaja. Kriteria inklusi subjek adalah atlet sepakbola remaja yang tinggal di asrama, aktif berlatih, berusia 12-19 tahun, dan bersedia mengikuti

penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi yaitu atlet yang mengalami cedera sehingga tidak dapat mengikuti program latihan harian selama lebih dari 3 hari. Populasi penelitian ini sebanyak 145 orang atlet sepakbola di ASIFA Malang dan 26 orang atlet sepakbola di asrama atlet Ragunan. Semua populasi penelitian diikutkan dalam penelitian. Jumlah total subjek yang mengikuti sampai akhir penelitian ini sebanyak 131 atlet sepakbola remaja. Perhitungan besar sampel menggunakan formula dari Lameshow *et al* (1997) dengan tingkat kepercayaan 95% dan power 90%. Perkiraan besar sampel yang digunakan yaitu 171 orang dari total populasi terjangkau di ASIFA Malang dan asrama atlet Ragunan. Teknik pemilihan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu semua atlet yang berada di kedua asrama apabila memenuhi kriteria diikutsertakan dalam penelitian ini.

Variabel yang diteliti yaitu: 1) Zat gizi makro: energi, karbohidrat, protein, dan lemak yang didapatkan dari hasil *recall* 3x24 jam dan *semi quantitative food frequencies*; 2) Kebutuhan zat gizi standar: kebutuhan zat gizi setiap subjek penelitian dengan memperhitungkan berat badan, tinggi badan, umur, dan jenis latihan yang dilakukan. Kebutuhan standar atau kebutuhan individu setiap atlet meliputi aspek BMR, energi aktivitas harian, energi untuk penyerapan makanan, dan energi untuk latihan fisik. Semua asupan zat gizi makro (energi, karbohidrat, protein, dan lemak) dan serat dari konsumsi harian dibandingkan dengan kebutuhan individu dan AKG. Kebutuhan standar atau individu untuk serat tidak dilakukan penghitungan sehingga perbandingan yang dilakukan hanya antara asupan subjek dengan AKG. Pengukuran berat badan menggunakan timbangan badan digital Karada Scan HBF-375. Perhitungan *basal metabolic rate* (BMR) diperoleh dari perhitungan menggunakan formula Harris-Benedict yang memperhitungkan tinggi badan, berat badan, usia, dan jenis kelamin. Kebutuhan protein 15%, lemak 20%, dan karbohidrat 65% dari total kebutuhan energi.

Pengambilan data awal subjek meliputi tinggi badan, berat badan, aktivitas latihan, dan *food recall* 3x24 jam. Selanjutnya data yang diperoleh digunakan untuk menghitung kebutuhan zat gizi masing-masing individu sesuai aktivitas yang dilakukan. Selama 3 bulan dilakukan

monitoring pemenuhan kebutuhan zat gizi melalui *food recall* 3x24 jam dan *semi quantitative food frequencies* setiap bulannya. Penggunaan kedua metode tersebut digunakan untuk mengkonfirmasi kembali asupan makan yang telah dikonsumsi. Data asupan yang diperoleh merupakan data rata-rata selama 4 bulan.

Asupan makan subjek diolah menggunakan perangkat *Nutrisurvey* untuk mengetahui pemenuhan masing-masing zat gizi. Analisis perbandingan asupan makan subjek dengan kebutuhan individu dan AKG menggunakan *independent sample t-test*. Penelitian ini telah memperoleh izin dari Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada dengan nomor: KE/FK/102/EC/2016 tertanggal 1 Februari 2016.

HASIL

Seluruh subjek merupakan atlet sepakbola laki-laki berusia 12-19 tahun yang berada di Asrama Atlet Remaja Ragunan, Kemenpora RI Jakarta dan SSB ASIFA

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian (n=131)

Keterangan	n	%
Umur (tahun)		
12-15	90	68,7
15-19	41	31,3
Lama bergabung dengan tim (tahun)		
0-4	96	73,3
5-8	24	18,3
9-12	11	8,4
Durasi mengikuti kompetisi (kali/tahun)		
0-1	34	25,9
2-3	63	48,1
4	34	26
Jumlah klub yang pernah diikuti		
0-1	83	63,4
2-3	43	32,8
4-5	5	3,8
Kebiasaan tidur (jam/hari)		
6-8	103	78,6
8,5-10	22	16,8
>10	6	4,6
Jam sekolah (jam/hari)		
3-4	87	66,4
4,5-5	43	32,8
>5	1	0,8

¹Lama bergabung dengan tim sejak awal menjadi atlet (tahun)

Tabel 2. Jenis makanan yang disajikan

Jenis makanan	Asrama atlet Ragunan	Asrama atlet ASIFA
Karbohidrat	Nasi putih	Nasi putih, nasi merah
Lauk hewani	Ayam, telur, ikan, daging (dan olahannya)	Ayam, telur, ikan, daging (dan olahannya)
Lauk nabati	Tahu, tempe	Tahu, tempe
Sayur	Disajikan setiap waktu makan	Disajikan setiap waktu makan
Buah	Disajikan setiap waktu makan	Disajikan setiap waktu makan
Susu	Disajikan saat makan pagi dan malam	Disajikan saat makan pagi
Minuman lainnya	Air putih, teh, sirup	Air putih

Tabel 3. Pemenuhan asupan zat gizi berdasarkan food recall 3x24 jam

Parameter	Minimal	Maksimal	X	SD	p ¹
Asupan zat gizi makro total					
Energi (kkal)	852,3	2510,1	1750,3	289,08	0,200
Karbohidrat (g)	120,33	349,13	243,2	56,57	0,006
Protein (g)	37,3	116,23	81,92	14,71	0,200
Lemak (g)	24,8	101,6	62,17	17,27	0,000
Serat pangan (g)	3,00	188,25	15,67	21,96	0,000
Asupan zat gizi dalam asrama					
Energi (kkal)	695,03	1873,57	1247,73	238,50	0,200
Karbohidrat (g)	89,62	294,20	168,16	43,8	0,000
Protein (g)	35,02	119,23	75,97	15,65	0,200
Lemak (g)	25,93	80,66	47,38	9,63	0,200
Serat pangan (g)	3,44	29,84	10,26	3,27	0,013
Asupan zat gizi dari luar asrama					
Energi (kkal)	78,01	1346,61	526,25	283,52	0,001
Karbohidrat (g)	10,64	227,30	70,22	43,48	0,000
Protein (g)	2,99	58,08	17,84	8,97	0,043
Lemak (g)	2,37	49,89	20,50	10,57	0,001
Serat pangan (g)	0,26	62,97	4,35	7,37	0,000

¹Nilai p hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, data terdistribusi normal jika p>0,05

Malang. Detail karakteristik subjek meliputi umur, lama bergabung dalam tim, durasi mengikuti kompetisi, jumlah klub yang pernah diikuti, kebiasaan tidur, dan jam sekolah yang ditampilkan dalam **Tabel 1**. **Tabel 2** menunjukkan secara deskriptif jenis makanan yang disajikan di kedua asrama setiap kali waktu makan. Pemenuhan zat gizi subjek yang dianalisis yaitu energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat pangan ditampilkan pada **Tabel 3**. Hasil uji normalitas untuk asupan makro menunjukkan bahwa beberapa data asupan tidak terdistribusi normal (p<0,05).

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata pemenuhan zat gizi makro berbeda signifikan jika dibandingkan dengan standar kebutuhan individu dan AKG. Rerata pemenuhan energi berdasarkan asupan total sebesar

1.750±289,07 kkal, jauh lebih rendah dari rerata kebutuhan energi standar (2.555,55±439,18 kkal) dan kebutuhan berdasarkan AKG (2.575 kkal) (p=0,000 dan p=0,000). Demikian juga dengan pemenuhan karbohidrat total (243±56,57 g) juga yang masih di bawah kebutuhan standar dan AKG (p=0,000 dan p=0,000). Sebaliknya, rerata pemenuhan protein dari asupan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kebutuhan standar dan AKG (p=0,000 dan p=0,000). Sementara itu, pemenuhan lemak dari asupan (62,16±17,27 g) lebih tinggi daripada kebutuhan standar (56,79±9,76 g), tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan kebutuhan berdasarkan AKG (86 g). Tujuan dilakukan perbandingan antara makanan luar asrama dengan kebutuhan standar dan AKG adalah untuk mengetahui seberapa besar kontribusi makanan

Tabel 4. Perbandingan pemenuhan zat gizi makro berdasarkan standar kebutuhan individu dan AKG

Zat gizi	Asupan (X±SD)	Standar (X±SD)	AKG	p
Asupan dalam asrama				
Energi (kcal)	1.247,73 ± 238,50	2.555,55 ± 439,18	2575	0,000 ¹ 0,000 ²
Protein (g)	75,97 ± 15,65	66,58 ± 1,46	69	0,000 ¹ 0,000 ²
Lemak (g)	47,38 ± 9,63	56,79 ± 9,76	86	0,000 ¹ 0,000 ²
Karbohidrat (g)	168,16 ± 43,83	288,52 ± 58,32	354	0,000 ¹ 0,000 ²
Serat pangan (g)	10,26 ± 3,27	-	36	0,000 ²
Asupan luar asrama				
Energi (kcal)	526,25 ± 283,52	2.555,55 ± 439,18	2575	0,000 ¹ 0,000 ²
Protein (g)	17,84 ± 8,97	66,58 ± 13,46	69	0,000 ¹ 0,000 ²
Lemak (g)	20,50 ± 10,57	56,79 ± 9,76	86	0,000 ¹ 0,000 ²
Karbohidrat (g)	70,22 ± 43,48	288,52 ± 58,32	354	0,000 ¹ 0,000 ²
Serat pangan (g)	4,35 ± 7,37	-	36	0,000 ²
Asupan total				
Energi (kcal)	1.750 ± 289,07	2.555,55 ± 439,18	2575	0,000 ¹ 0,000 ²
Protein (g)	81,19 ± 14,7	66,58 ± 13,46	69	0,000 ¹ 0,000 ²
Lemak (g)	62,16 ± 17,27	56,79 ± 9,76	86	0,042 ¹ 0,000 ²
Karbohidrat (g)	243 ± 56,57	288,52 ± 58,32	354	0,000 ¹ 0,000 ²
Serat pangan (g)	15,67 ± 21,96	-	36	0,000 ²

AKG = angka kecukupan gizi;

¹Tes non parametrik beda kelompok antara asupan dan standar, p<0,05 terdapat perbedaan signifikan

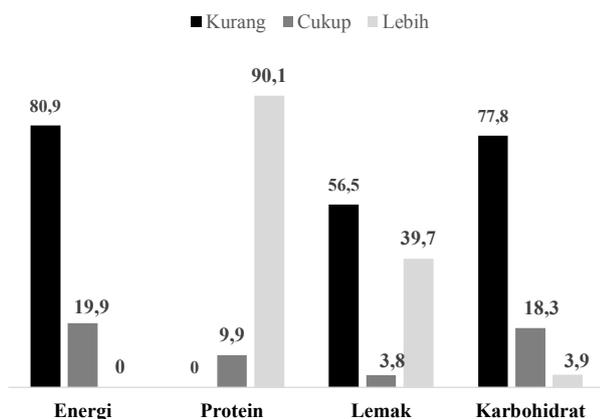
²One sample t-test antara asupan dan AKG, p<0,05 terdapat perbedaan signifikan

luar asrama dalam memenuhi kebutuhan atlet. Tujuan lainnya yaitu untuk melihat rerata tingkat asupan dari makanan luar asrama yang menggambarkan kepatuhan atlet. Apabila konsumsi makanan dari luar asrama besar, maka perlu evaluasi penyelenggaraan makanan dalam asrama karena atlet lebih memilih jajan di luar daripada mengonsumsi makanan yang sudah disediakan di asrama.

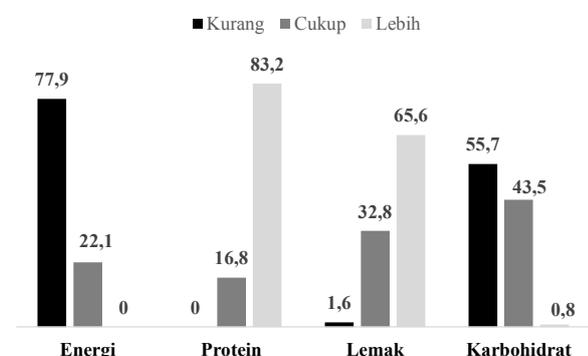
Asupan makan subjek penelitian berasal dari makanan dalam dan luar asrama. Jumlah total kalori makanan yang disediakan oleh pihak asrama sebesar 2.500 kkal, tetapi ternyata hasil analisis menunjukkan rerata konsumsi atlet yang berasal dari makanan asrama adalah 1.200 kkal. Total asupan energi dari makanan

yang disediakan oleh asrama belum memenuhi kebutuhan atlet berdasarkan standar kebutuhan individu maupun AKG, jika tidak ditambahkan energi yang berasal dari makanan luar asrama. Pemenuhan protein yang berasal dari makanan dalam asrama ternyata sudah mampu memenuhi kebutuhan standar dan AKG sehingga penambahan asupan protein dari makanan luar asrama akan meningkatkan pemenuhan asupan zat gizi protein.

Gambar 1 menunjukkan persentase pemenuhan asupan makan subjek dibandingkan dengan AKG 2013 sedangkan perbandingan dengan kebutuhan individu ditampilkan pada **Gambar 2**. Asupan energi, protein, dan karbohidrat menunjukkan hasil yang lebih sesuai



Gambar 1. Persentase pemenuhan asupan energi dan zat gizi makro dibandingkan dengan AKG 2013



Gambar 2. Persentase pemenuhan asupan energi dan zat gizi makro dibandingkan dengan kebutuhan individu yang memperhitungkan BMR, energi aktivitas fisik, energi latihan, dan energi untuk penyerapan makanan

apabila menggunakan kebutuhan individu, hal ini karena kebutuhan energi individu masih ada yang berada di bawah AKG 2013. Sementara itu, asupan lemak menunjukkan persen pemenuhan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kebutuhan individu karena pembagian kebutuhan zat gizi lemak yang lebih kecil jika dibandingkan dengan AKG 2013.

Lebih lanjut, jenis suplemen terbanyak yang dikonsumsi oleh atlet yaitu elektrolit yang dikonsumsi saat *recovery* (Tabel 5). Pengkajian terhadap konsumsi suplemen menunjukkan bahwa dari keseluruhan 131 subjek penelitian, hanya sebagian kecil (33,6%) yang mengonsumsi suplemen dan mayoritas (66,4%) tidak mengonsumsi suplemen. Konsumsi suplemen pada subjek cukup bervariasi, dengan jenis suplemen yang paling banyak dikonsumsi adalah suplemen elektrolit

Tabel 5. Daftar konsumsi suplemen

Jenis suplemen	n
Multivitamin	8
Vitamin C	7
Kalsium	13
Herbal	9
Madu	1
BCAA	3
Vitargo (elektrolit/recovery)	18
Minyak ikan	5
Isogenik	4
Susu	2
Tidak menggunakan suplemen	87

Vitargo (18 orang), diikuti dengan multivitamin dan vitamin C (15 orang), kalsium (13 orang), dan suplemen herbal (9 orang).

BAHASAN

Kedua asrama sepakbola yang menjadi tempat penelitian ini memberikan pelayanan makan pada atlet dengan sistem yang sedikit berbeda. Pada asrama atlet remaja Ragunan, atlet bebas mengambil sendiri menu makanan yang telah disiapkan oleh pihak asrama. Sementara pada asrama ASIFA, porsi lauk, sayur, dan buah telah disiapkan oleh pramusaji pada plato makan sehingga atlet hanya perlu mengambil nasi sendiri sesuai porsi yang diinginkan. Makan pagi mulai disajikan pukul 06.00-08.00, makan siang pukul 11.00-13.00, dan makan malam pukul 17.00-19.00 di asrama atlet Ragunan. Sementara penyajian makan di asrama atlet ASIFA dimulai pukul 06.00-07.00 untuk makan pagi, makan siang pukul 12.00-13.00, dan makan malam pukul 18.00-19.00. Jenis makanan dan minuman yang disajikan pada kedua asrama atlet juga sedikit berbeda. Jenis karbohidrat yaitu nasi merah tidak diberikan di asrama atlet Ragunan, sementara jenis minuman yang lebih banyak disediakan di Asrama atlet Ragunan yaitu air putih, susu, teh, dan sirup sedangkan di asrama atlet ASIFA hanya disediakan air putih dan susu.

Pengkajian pemenuhan zat gizi atlet dilakukan dengan membandingkan rerata pemenuhan zat gizi berdasarkan asupan dan standar kebutuhan gizi yang telah dihitung oleh ahli gizi sesuai dengan berat badan, tinggi badan, usia, dan aktivitas fisik yang dilakukan.

Kebutuhan protein ditentukan sebanyak 15%, karbohidrat sebesar 65%, dan lemak 20% dari energi total. Selain itu, perbandingan pemenuhan gizi juga dilakukan antara asupan dan AKG untuk orang Indonesia pada populasi laki-laki usia 13-18 tahun. Data pemenuhan asupan subjek dikumpulkan menggunakan metode 3x24 jam *food recall* dan *semi quantitative food frequencies* yang mengkaji asupan harian subjek di dalam asrama maupun di luar asrama. Jika dibandingkan antara standar kebutuhan individu dan AKG 2013 ternyata tidak berbeda jauh, walaupun menunjukkan standar kebutuhan individu lebih tinggi ± 439 kkal. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh atlet belum terlalu tinggi sehingga kebutuhan kalori subjek tidak berbeda jauh apabila dibandingkan dengan AKG 2013.

Temuan utama dalam penelitian ini adalah kebutuhan gizi makro energi dan karbohidrat atlet yang belum tercukupi jika dibandingkan dengan kebutuhan standar individu dan AKG 2013 sesuai kelompok umur. Pemenuhan energi dan karbohidrat dari asupan makan secara signifikan lebih rendah dari standar ($p=0,000$). Rerata pemenuhan energi total hanya memenuhi $\pm 68,5\%$ dari kebutuhan energi standar dan AKG, sementara asupan karbohidrat total memenuhi $\pm 84\%$ dari kebutuhan standar dan $\pm 68\%$ dari AKG.

Memenuhi kebutuhan energi merupakan hal yang esensial untuk menjaga massa otot, mengoptimalkan output dari program latihan yang dilakukan, serta memastikan tercukupinya kebutuhan zat gizi lainnya (5). Pada usia remaja, pemenuhan kebutuhan energi diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan fisik serta menjaga kecukupan energi untuk melakukan aktivitas fisik atau latihan (8). Asupan energi yang kurang akan berdampak pada penurunan massa lemak, penurunan densitas tulang, mempercepat atlet mencapai kelemahan atau *fatigue*, dan meningkatkan risiko cedera (9). Sejauh ini, belum ada metode perhitungan kebutuhan energi pada usia remaja yang sederhana sehingga parameter tumbuh kembang atlet harus diperhatikan untuk memantau apakah energi total yang ditentukan telah memenuhi kebutuhan yang optimal (8).

Kecukupan asupan karbohidrat menjadi faktor utama yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi saat latihan dan mempercepat masa pemulihan

atau *recovery* di antara jadwal pertandingan (1). Asupan karbohidrat yang cukup, bermanfaat untuk menjaga ketersediaan glukosa yang diperlukan sistem saraf pusat dan simpanan glikogen dalam otot yang kebutuhannya meningkat saat latihan (8). Kebutuhan karbohidrat bagi atlet bervariasi mulai dari 6-10 g/kg berat badan atau memenuhi setidaknya 45%-65% kebutuhan energi total. Karbohidrat yang dibutuhkan untuk atlet kategori sepakbola yaitu 65% dari kebutuhan energi total. Kebutuhan karbohidrat dipengaruhi juga oleh jenis kelamin, usia, tipe olahraga, dan kondisi lingkungan (1,6).

Makanan yang berasal dari dalam asrama ternyata belum mampu memenuhi kebutuhan zat gizi energi dan karbohidrat. Hal ini bukan berarti makanan yang disajikan sedikit, tetapi karena subjek tidak menghabiskan makanan yang sudah disajikan. Tingkat konsumsi makanan dalam asrama yang belum maksimal disebabkan oleh penggunaan siklus menu 4 hari sehingga pengulangan menu lebih sering terjadi dan atlet menjadi mudah merasa bosan dengan makanan yang disajikan.

Penyelenggaraan makanan pada sebuah klub atau asrama atlet sangat mempengaruhi jumlah asupan yang dikonsumsi oleh atlet. Ketersediaan makanan yang sesuai dengan kebutuhan atlet baik dari segi jumlah dan jenisnya harus benar-benar diperhitungkan. Jumlah makanan yang disajikan untuk setiap atlet harus disesuaikan dengan kebutuhan gizi melalui koreksi aktivitas yang dilakukan. Jenis menu yang disajikan juga harus beragam untuk mencegah pengulangan menu yang disajikan dan membuat atlet bosan sehingga asupan makan tidak optimal. Review dari ahli gizi olahraga pada *Olympic Games 2000* menyebutkan siklus menu 10 hari dinilai paling baik untuk mencegah timbulnya rasa bosan (10).

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa pemenuhan asupan karbohidrat dan energi untuk atlet masih kurang dari kebutuhan. Sebuah studi yang melakukan pengamatan selama tiga tahun pada atlet dengan kategori *endurance*, melaporkan bahwa kebutuhan zat gizi energi dan karbohidrat belum terpenuhi pada mayoritas subjek (80,8%) (11). Penelitian lainnya menyebutkan asupan makan terutama untuk karbohidrat pada atlet sepak bola masih tergolong rendah sedangkan asupan protein dan lemak cenderung lebih tinggi (12).

Hasil analisis menunjukkan rerata pemenuhan kebutuhan protein total dari asupan makan atlet secara signifikan lebih tinggi dari kebutuhan standar dan AKG, yaitu mencapai 122% dan 118% secara berturut-turut ($p=0,000$). Temuan ini sejalan dengan hasil studi yang menyimpulkan bahwa seringkali asupan protein atlet lebih tinggi dari rekomendasi, sementara asupan karbohidrat lebih rendah (13). Rekomendasi kebutuhan protein bervariasi antara 1,2-1,7 g/kg berat badan atau setidaknya memenuhi 10-30% dari kebutuhan energi total. Kebutuhan protein untuk atlet cabang olahraga sepakbola yaitu 15%. Kecukupan kebutuhan protein penting untuk pembentukan dan perbaikan otot serta membantu menjaga kadar glukosa darah melalui proses glukoneogenesis di hati (6,9). Pemenuhan kebutuhan protein ternyata sudah bisa terpenuhi dari makanan yang disajikan dari dalam asrama. Hal ini menunjukkan bahwa atlet cenderung lebih menyukai lauk yang disajikan daripada menu karbohidrat utama.

Lebih lanjut, rerata pemenuhan kebutuhan lemak dari asupan total secara signifikan lebih tinggi dari kebutuhan standar ($p=0,000$), tetapi lebih rendah dari rekomendasi berdasarkan AKG ($p=0,000$). Asupan lemak subjek dari makanan yang disajikan oleh asrama belum bisa memenuhi kebutuhan standar dan AKG 2013. Makanan dari luar asrama ternyata mampu menyumbang lemak yang cukup untuk memenuhi kebutuhan standar, tetapi belum mencapai pemenuhan yang direkomendasikan oleh AKG 2013. Hal ini karena berbeda dengan AKG, standar penentuan kebutuhan lemak menggunakan perhitungan sebanyak 20% dari total kebutuhan energi. Pemenuhan kebutuhan lemak penting untuk absorpsi vitamin larut lemak (A, D, E, dan K), menyediakan asam lemak esensial, dan melindungi organ vital. Atlet direkomendasikan memenuhi kebutuhan lemak sebesar 20-30% dari energi total.

Asupan lemak lebih dari 20% dapat menyebabkan peningkatan persentase lemak dan berat badan yang tidak diharapkan sehingga meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Sebaliknya, asupan kurang dari 20% tidak dianjurkan karena dapat mempengaruhi pencapaian kualitas performa yang kurang optimal (9). Kebutuhan serat pangan juga ditemukan masih kurang dari jumlah

yang direkomendasikan AKG, yaitu hanya memenuhi 15,67 g dari kebutuhan 36 g/hari (43,52%).

Belum tercukupinya sebagian besar kebutuhan zat gizi tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah faktor kesukaan dan preferensi atlet terhadap makanan (1). Berdasarkan hasil pengamatan, atlet di asrama Ragunan dibebaskan untuk mengambil makanan sendiri dan tidak terdapat ahli gizi atau petugas lain yang mengawasi. Kondisi tersebut membuat atlet mengambil makanan sesuai keinginan dan hasil pengamatan terhadap sisa makanan yang terbanyak adalah makanan jenis sayuran. Sementara itu, meskipun di asrama ASIFA porsi lauk dan sayur telah ditentukan oleh pramusaji, tidak adanya pengawasan dari ahli gizi membuat sebagian atlet tidak menghabiskan porsi lauk dan sayur yang telah ditentukan. Berdasarkan pengamatan, mudahnya akses bagi atlet untuk membeli makanan dari luar asrama juga mendorong atlet untuk mengonsumsi makanan yang tidak dianjurkan, seperti makanan yang tinggi lemak karena sebagian besar pedagang makanan disekitar asrama menjual makanan yang digoreng.

Pemenuhan zat gizi bagi atlet merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Tubuh memerlukan energi yang cukup untuk melakukan serangkaian metabolisme dalam menggerakkan otot pada saat atlet beraktivitas. Pemenuhan energi dan zat gizi seharusnya bisa terpenuhi dari makanan yang disediakan oleh asrama dan atlet bisa meminimalkan konsumsi makanan dari luar asrama. Pendampingan ahli gizi kepada atlet untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku tentang pemenuhan asupan zat gizi menjadi penting dilakukan.

Sebuah studi menyebutkan bahwa intervensi edukasi gizi pada atlet selama 5 minggu sudah mampu meningkatkan secara signifikan pengetahuan mengenai gizi (14). Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa intervensi edukasi gizi selama 4 bulan oleh ahli gizi kepada atlet terbukti dapat meningkatkan pemenuhan asupan energi dan zat gizi makro (15,16). Beberapa penelitian tersebut dapat digunakan sebagai acuan teknik intervensi maupun durasi yang dibutuhkan untuk penelitian intervensi lanjutan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan pemenuhan asupan zat gizi pada atlet.

Pengkajian terhadap konsumsi suplemen menunjukkan bahwa sebanyak 33% dari seluruh subjek mengonsumsi suplemen dengan jenis yang bervariasi. Jenis suplemen yang paling banyak dikonsumsi adalah minuman elektrolit/recovery Vitargo, multivitamin, vitamin C, kalsium, dan suplemen herbal. Salah satu keterbatasan penelitian ini yaitu belum mencantumkan pemenuhan kebutuhan zat gizi mikro sedangkan kandungan zat gizi pada suplemen sebagian besar adalah vitamin dan mineral sehingga belum bisa diketahui berapa persen kontribusi suplemen terhadap kebutuhan zat gizi mikro atlet. Penelitian terdahulu pada atlet remaja menggambarkan temuan yang serupa, yaitu suplemen yang paling sering dikonsumsi adalah multivitamin dan multimineral, protein atau asam amino, serta suplemen herbal (17). Konsumsi suplemen pada atlet perlu menjadi perhatian tersendiri karena selain membutuhkan biaya yang lebih, konsumsi suplemen yang tidak tepat justru dapat memberikan pengaruh negatif pada atlet atau efek doping yang tidak disadari (18). Pada dasarnya tidak ada rekomendasi khusus tentang konsumsi suplemen bagi atlet selama kebutuhan zat gizi dari diet telah tercukupi dengan baik. Penggunaan suplemen mungkin diperlukan untuk tujuan tertentu seperti pada masa pemulihan (*recovery*), pada atlet yang mengalami anemia, atau saat dalam keadaan sakit (17). Dengan demikian, atlet perlu mendapatkan edukasi mengenai konsumsi suplemen, meliputi fungsi berbagai jenis suplemen, batas aman penggunaannya, serta kapan suplemen perlu untuk dikonsumsi.

SIMPULAN DAN SARAN

Pola konsumsi atlet sepakbola remaja untuk zat gizi energi dan karbohidrat belum memenuhi rekomendasi jika dibandingkan dengan kebutuhan standar maupun AKG. Makanan yang disediakan oleh asrama belum dikonsumsi secara maksimal oleh atlet dibuktikan dengan rerata jumlah asupan makan yang berasal dari dalam asrama sebesar 1.200 kkal sedangkan pihak asrama setiap hari menyediakan makanan sebesar 2.500 kkal. Pola konsumsi suplemen pada atlet bervariasi, dengan jenis suplemen yang paling banyak dikonsumsi adalah minuman *recovery* Vitargo, multivitamin, dan vitamin.

Pendampingan ahli gizi pada atlet dibutuhkan untuk mengoptimalkan konsumsi makan bagi atlet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pemberi bantuan dana penelitian melalui Hibah Penelitian Disertasi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada tahun 2016.

Pernyataan konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

RUJUKAN

1. Garcia-Roves PM, Garcia-Zapico P, Patterson AM, Iglesias-Gutierrez E. Nutrient intake and food habits of soccer players: analyzing the correlates of eating practice. *Nutrients*. 2014;6(7):2697-717. doi: 10.3390/nu6072697
2. Kwan Chan HC, Pui Fong DT, Yuk Lee JW, Ching Yau QK, Hang Yung PS, Ming Chan K. Power and endurance in Hong Kong professional football players. *Asia Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol*. 2016;5:1-5. doi: 10.1016/j.asmart.2016.05.001
3. Iglasiar-Guitare E, Garcia-Roves PM, Garcia A, Patterson AM. Food preferences do not influence adolescent high-level athletes' dietary intake. *Appetite*. 2008; 50(2-3):536-43. doi: 10.1016/j.appet.2007.11.003
4. Jorge Molina L, Molina JM, Chiroso LJ, Florea D, Sáez L, Planells E, et al. Implementation of a nutrition education program in a handball team: consequences on nutritional status. *Nutr Hosp*. 2013;28(4):1065-76. doi: 10.3305/nh.2013.28.4.6600
5. Murphy S, Jeanes Y. Nutritional knowledge and dietary intake of young professional football players. *Nutrition & Food Science*. 2006;36(5):343-8. doi: 10.1108/00346650610703199
6. Manore MM, Thompson JL. Energy requirements of the athlete: assessment and evidence of energy deficiency. In: *Clinical Sports Nutrition* (Burke L, Deakin V, Eds). Roseville, CA, USA: McGraw-Hill Book Company Australia; 2006.
7. Burke LM, Hawley JA, Wong SHS, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*. 2011;29(1):S17-S27. doi: 10.1080/02640414.2011.585473
8. American College of Sport Medicine. Nutrition and athletic performance: joint position statement. Canada:

- American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, Dietitians of Canada; 2009.
9. Purcell LK. Sport nutrition for young athletes. *Pediatric Child Health* 2013;18(4):200-2. doi: 10.1093/pch/18.4.200
 10. Pelly F, O'Connor H, Denyer G, Caterson I. Catering for the athletes village at the Sydney 2000 olympic games: the role of sports dietitians. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2009;19(4):340-54. doi: 10.1123/ijsnem.19.4.340
 11. Baranauskas M, Stukas R, Tubelis L, Zagminas K, Surkiene G, Abaravicius JA, et al. Nutritional habits among haigh-performance endurance athletes. *Medicina (Kaunas).* 2015;51(6):351-62. doi: 10.1016/j.medici.2015.11.004
 12. do Prado WL, Botero JP, Guerra RLF, Rodrigues CL, Cuvello LC, Damaso AR. Anthropometric profile and macronutrient intake in professional Brazilian soccer players according to their field positioning. *Rev Bras Med Esporte* 2006;12(2):61-5. doi: 10.1590/S1517-86922006000200001
 13. Sousa M, Fernandes MJ, Carvalho P, Soares J, Moreira P, Teixeira VH. Nutritional supplements use in high-performance athletes is related with lower nutritional inadequacy from food. *J Sport Health Sci.* 2016;5(3):368-74. doi: 10.1016/j.jshs.2015.01.006
 14. Rivera-Brown AM, Gutierrez R, Gutierrez JC, Frontera WR, Bar-Or O. Drink composition, voluntary drinking, and fluid balance in exercising, trained, heat-acclimatized boys. *J Appl Physiol.* 1999;86(1):78-84. doi: 10.1152/jappl.1999.86.1.78
 15. Molina-Lopez J, Molina JM, Chiroso LJ, Florea D, Sáez L, Planells E, et al. Implementation of a nutrition education program in a handball team; consequences on nutritional status. *Nutr Hosp* 2013;28(4):1065-76. doi: 10.3305/nh.2013.28.4.6600
 16. Valliant MW, Emplaincourt HP, Wenzel RK, Garner BH. Nutrition education by a registered dietitian improves dietary intake and nutrition knowledge of a NCAA volleyball team. *Nutrients.* 2012;4(6):506-16. doi: 10.3390/nu4060506
 17. Lieberman HR, Marriott BP, Williams C, Judelson DA, Glickman EL, Mahoney CR, et al. Patterns of dietary supplement use among college students. *Clinical Nutrition.* 2015;34(5):976-85. doi: 10.1016/j.clnu.2014.10.010
 18. Geyer H, Braun H, Burke LM, Stear SJ, Castell LM. A-Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance – part 22. *Br J Sports Med.* 2011;45(9):752-4. doi: 10.1136/bjsports-2011-090180