



KONSUMSI MAKANAN ATLET BULUTANGKIS NASIONAL DI PEMUSATAN LATIHAN NASIONAL CIPAYUNG

@Hak cipta milik IPB University

Oleh :

R. Fince Karfarina Hajar

A31.1452



**JURUSAN GIZI MASYARAKAT DAN SUMBERDAYA KELUARGA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2002

R. FINCE KARFARINA HAJAR. Konsumsi Makanan Atlet Bulutangkis Nasional di Pemusatan Latihan Nasional Cipayung. Dibawah bimbingan DJITENG ROEDJITO dan RETNANINGSIH.

RINGKASAN

Olahraga merupakan salah satu aktivitas manusia yang banyak mengeluarkan tenaga dan energi. Salah satu olahraga yang memerlukan persediaan tenaga dan energi memadai adalah bulutangkis. Prestasi optimal atlet bulutangkis tidak hanya tergantung dari keterampilan tetapi stamina dan kondisi tubuh prima. Agar stamina dan kondisi atlet menjadi prima diperlukan asupan makanan berkualitas yang memenuhi kecukupan. Kecukupan gizi atlet dapat tercapai bila pihak penyelenggaraan makan atlet memperhatikan susunan menu yang akan dikonsumsi para atlet dan kebiasaan makan atlet juga baik yaitu membiasakan diri mengonsumsi makanan bergizi, bervariasi dan jumlah berimbang.

Penelitian ini bertujuan mengetahui konsumsi makanan atlet bulutangkis nasional di Pemusatan Latihan Nasional Cipayung, Jakarta Timur. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui konsumsi dan tingkat konsumsi energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin C, vitamin B1 dan zat besi) atlet bulutangkis nasional, (2) mengetahui sumbangan konsumsi energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin C, vitamin B1 dan zat besi) makanan pelatnas dan makanan luar pelatnas terhadap kecukupan gizi atlet bulutangkis nasional dan (3) mengetahui status gizi atlet bulutangkis nasional.

Penelitian ini dilaksanakan di Pemusatan Latihan Nasional Bulutangkis Cipayung, Jakarta Timur. Contoh penelitian sebanyak 31 orang yang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 15 orang perempuan. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi identitas dan kebiasaan makan atlet dilakukan dengan cara pengisian kuesioner dan wawancara, data konsumsi pangan diperoleh dari recall selama dua hari, data penyelenggaraan makan diperoleh melalui wawancara dan pengamatan langsung dan data antropometri diperoleh dengan mengukur langsung. Sedangkan data sekunder meliputi keadaan umum tempat penelitian dan data prestasi masing-masing atlet selama satu tahun terakhir.

Data penyelenggaraan makan dan kebiasaan makan dianalisis secara deskriptif. Sedangkan konsumsi pangan dihitung berdasarkan makanan yang dikonsumsi selama dua hari. Kemudian dikonversi ke dalam energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin C, vitamin B1 dan zat besi) dengan menggunakan program komputer *food processor*, selanjutnya dihitung persentase masing-masing zat gizi yang berasal dari makanan pelatnas dan makanan luar pelatnas terhadap kecukupan gizi atlet. Sedangkan data status gizi dianalisis berdasarkan pengukuran berat badan (kg) dan tinggi badan (m). Status gizi ditentukan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu rasio berat badan (m) terhadap kuadrat tinggi badan (m).

Sejak awal tahun 1999 penyelenggaraan makan diserahkan kepada pihak katering yaitu Katering Gunela. Susunan menu ditentukan oleh pihak katering yang

disesuaikan dengan kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan petunjuk dari pihak pelatnas yang diwakili oleh dokter pelatnas selaku pengatur makanan.

Contoh yang diambil adalah atlet bulutangkis nasional sebanyak 31 orang. Tiga puluh satu orang tersebut terdiri dari 16 laki-laki (51,6%) dan 15 perempuan (48,4%). Rata-rata umur contoh adalah 21,9 tahun. Umur contoh berkisar antara 18 sampai 27 tahun yang sebagian besar berada pada selang umur 20-25 tahun yaitu sebanyak 80,7 persen. Rata-rata berat badan contoh $62,7 \pm 7,4$ kg dengan persentase berat badan terbesar berada pada kisaran 62-74 kg yaitu 51,6 persen. Rata-rata tinggi badan contoh adalah $1,69 \pm 6,6$ m dengan persentase tinggi badan terbesar berada pada kelompok tinggi badan 163-168 cm yaitu 35,4 persen. Contoh tinggal di pelatnas berkisar antara 2 bulan sampai 96 bulan. Rata-rata contoh tinggal di pelatnas yaitu selama 46 bulan.

Sebagian besar contoh (80,6%) memiliki kebiasaan makan tiga kali sehari, makan pagi (90,3%), mengkonsumsi cemilan (89,6%) dan suplemen setiap hari (96,8%) serta hampir tiap minggu mengkonsumsi *fast food* (67,7%) berupa ayam goreng dan burger. Kebiasaan makan tidak baik karena mengganggu kesehatan dan kondisi atlet seperti kebiasaan minum kopi dan minum kopi dihindari oleh hampir seluruh contoh. Atlet-atlet yang memiliki makanan pantangan pada periode latihan memantang beberapa makanan karena alasan mengganggu kesehatan, tidak suka aroma dan rasa makanan tersebut.

Konsumsi energi dan zat gizi atlet telah memenuhi kecukupan yang dianjurkan bahkan tingkat konsumsi beberapa zat gizi melebihi 100 persen kecuali lemak. Tingkat konsumsi lemak hanya 61,2 persen karena atlet membatasi konsumsi lemak akibat kekhawatiran para atlet akan kegemukan yang akhirnya mengganggu kebebasan bergerak dalam bermain bulutangkis. Tingkat konsumsi vitamin C dan vitamin B1 masing-masing mencapai 321,6 persen dan 363,6 persen. Hal ini terjadi karena hampir seluruh atlet mengkonsumsi suplemen kedua zat tersebut setiap hari.

Kontribusi makanan pelatnas lebih besar dibandingkan makanan luar karena sebagian besar atlet lebih menyukai makanan pelatnas kecuali untuk vitamin C dan vitamin B1. Makanan luar memberi kontribusi kedua vitamin tersebut lebih besar dibandingkan makanan pelatnas karena atlet mengkonsumsi suplemen vitamin C dan vitamin B1 setiap hari dengan kadar masing-masing 50-500 mg/tablet dan 7,5-12 mg/tablet. Seluruh atlet berstatus gizi normal yaitu memiliki IMT antara 18,5-25,0.

Pihak catering harus memperhatikan kandungan energi dan zat gizi dalam susunan menu agar seimbang, menu bervariasi agar tidak membosankan dan diterapkan sistem pendistribusian makanan yang lebih cocok agar konsumsi energi dan zat gizi lebih merata. Perlu penelitian lanjutan berdasarkan pengeluaran energi atlet yang dilakukan pada saat periode pertandingan dan pemulihan.

KONSUMSI MAKANAN ATLET BULUTANGKIS NASIONAL DI PEMUSATAN LATIHAN NASIONAL CIPAYUNG

Oleh :

R. Fince Karfarina Hajar

A31.1452

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian

**JURUSAN GIZI MASYARAKAT DAN SUMBERDAYA KELUARGA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2002



**Judul : KONSUMSI MAKANAN ATLET BULUTANGKIS NASIONAL
DI PEMUSATAN LATIHAN NASIONAL CIPAYUNG**

Nama : R. FINCE KARFARINA HAJAR

NRP : A31.1452

@Hak cipta milik IPB University

Menyetujui,

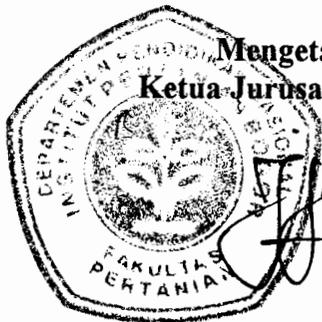
Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Djiteng Roedjito, DNutr
NIP. 130367077

Ir. Retnaningsih, MSi.
NIP. 131861467

Mengetahui
Ketua Jurusan GMSK,



Dr. Ir. Drajat Martianto, MS.
NIP. 131861464

Tanggal lulus :

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Unsurang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandung pada tanggal 14 Februari 1976 adalah anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak R. Oong Abdurachman dan Ibu R. Siti Hadijah. Pada tahun 1988, penulis lulus dari SDN 1 Rancaekek, tahun 1991 lulus SMPN 1 Rancaekek dan tahun 1994 lulus SMAN 1 Ujungberung. Tahun 1994 diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Tahun 1995 penulis diterima menjadi mahasiswa Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga (GMSK).



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Djiteng Roedjito, DNutr dan Ibu Ir. Retnaningsih, MSi. selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Lilik Noor Yulianti, MFSA. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan untuk perbaikan skripsi.
3. Bapak Christian Hadinata selaku Direktur Pelatnas Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI) dan atlet bulutangkis nasional yang bersedia bekerja sama dalam penelitian.
4. Bapak (Alm.) dan Emah tercinta, Kang Ade dan Teh Cicih, Kang Iwan dan Teh Ami, Kang Deni, Lulu dan keponakan-keponakan tersayang atas pengorbanan, perhatian, dorongan dan doanya.
5. Empap dan Mamah tersayang, Deni, Pepep dan Fajar serta keluarga di Linggar atas doa dan dorongannya.
6. Kang Asep dan Asfi tercinta atas kesabaran, ketulusan, perhatian, pengorbanan dan kasih sayang selama ini.
7. Nia Umiati atas persahabatan dan ketulusannya, Siti dan Isye atas perhatian dan persahabatan, teman-teman GMSK'31 (Neni, Migi, Dian, Weni, Iya, Henny, Yayak, Herna, Lulu, Mardiah, Indah dan Rita) atas bantuan selama ini.
8. Teman-teman RZ terutama Urie, Teh Nun, Teh Ita, Teh Tin dan Dewi atas kebersamaan dalam suka dan duka serta saudara tersayang, Teh Nila dan Kang Chaly atas perhatian dan bantuannya.
9. Adik-adik kelas di RZ, khususnya Ucu, Henny, Ami dan Eneng atas keikhlasan dan bantuannya.



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Perumusan Masalah	2
Tujuan Penelitian	2
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Penyelenggaraan Makan	4
Konsumsi Pangan	5
Kebiasaan Makan.....	6
Kecukupan Zat Gizi	11
Status Gizi	14
KERANGKA PEMIKIRAN	16
METODE PENELITIAN.....	18
Tempat dan Waktu Penelitian	18
Cara Pengambilan Contoh.....	18
Pengolahan dan Analisis Data	19
Batasan Istilah.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
Keadaan Lokasi Penelitian	21
Keadaan Contoh.....	24
Kebiasaan Makan.....	26
Konsumsi Energi dan Zat Gizi Atlet.....	31
Kontribusi Makanan Pelatnas dan Makanan Luar.....	39

Jurnal Ilmiah IPB University
 IPB University

1. Diarahkan, mengutip secara langsung atau seluruhnya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

No.		Hal.
1.	Sebaran Contoh menurut Umur	24
2.	Sebaran Contoh menurut Berat Badan	25
3.	Sebaran Contoh menurut Tinggi Badan	25
4.	Sebaran Contoh menurut Lama Tinggal	26
5.	Sebaran Contoh menurut Kebiasaan Makan	27
6.	Jenis dan Alasan Makanan Pantangan	29
7.	Total Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Zat Gizi dan Tingkat Konsumsi Atlet Per Hari	32
8.	Kontribusi Makanan Pelatnas dan Makanan Luar terhadap Kecukupan Gizi	40

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

No.		Hal.
1.	Kerangka Pemikiran Kebiasaan Makan Atlet Bulutangkis Nasional di Pemusatan Latihan Nasional Cipayung	17
2.	Sebaran Contoh menurut Jenis Kelamin	24
3.	Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Energi (Kal) Per Orang Per Hari .	33
4.	Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Protein (gram) Per Orang Per Hari	34
5.	Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Vitamin C (mg) Per Orang Per Hari	35
6.	Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Vitamin B1 (mg) Per Orang Per Hari.....	36
7.	Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Besi (mg) Per Orang Per Hari	37
8.	Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Karbohidrat (gram) Per Orang Per Hari.....	38
9.	Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Lemak (Gram) Per Orang Per Hari	39

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Status Gizi	41
KESIMPULAN DAN SARAN	42
Kesimpulan	42
Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Hal.
1. Struktur Organisasi Pengurus Besar PBSI	46
2. Identitas Responden	47
3. Contoh Menu Makanan Pelatnas selama Enam Hari.....	48
4. Konsumsi Zat Gizi dari Makanan Institusi.....	49
5. Konsumsi Zat Gizi dari Makanan Luar.....	51
6. Konsumsi Zat Gizi Atlet Total.....	53
7. Prestasi Contoh Menurut Jenis Kelamin dan Umur selama Satu Tahun.....	55

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Olahraga merupakan salah satu kegiatan manusia yang banyak mengeluarkan tenaga dan energi. Salah satu olahraga yang memerlukan persediaan tenaga dan energi memadai karena atletnya memiliki jadwal latihan dan pertandingan padat baik pertandingan nasional dan internasional adalah bulutangkis. Prestasi optimal atlet olahraga bulutangkis tidak hanya tergantung dari keterampilan tetapi stamina dan kondisi prima atlet yang diperoleh dari konsumsi makanan atlet.

Agar stamina dan kondisi atlet menjadi prima diperlukan asupan makanan berkualitas dan memenuhi kecukupan gizi atlet berdasarkan umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan aktivitas fisik. Kecukupan gizi atlet dapat tercapai bila pihak penyelenggara makanan atlet memperhatikan susunan menu yang akan dikonsumsi para atlet dari segi gizi, kebersihan dan penampilan dengan pengawasan dari pihak pengatur makanan. Prinsip-prinsip dalam menentukan kebutuhan gizi atlet dalam latihan adalah sama dengan kebutuhan non atlet yaitu makanan seimbang atau "well balanced diet". Untuk memenuhi makanan seimbang, berkualitas dan memenuhi kecukupan perlu pengaturan dan penyelenggara makanan yang baik.

Selain itu untuk memenuhi kebutuhan gizi, atlet pun harus menyadari kebutuhan makannya, memiliki pengetahuan gizi dan kebiasaan makan yang baik. Atlet sebaiknya menghindari kebiasaan makan buruk seperti mengkonsumsi kopi dan alkohol secara berlebihan serta tidak membiasakan diri makan pagi. Orang aktif seperti atlet harus mengerti bahwa makanannya cukup mengandung gizi, bervariasi, seimbang dan jumlah yang cukup (Sumosardjuno, 1995). Atlet harus membiasakan diri mengkonsumsi makanan bergizi bukan hanya kepuasan makan dan minum yang menjadi tujuan utama tanpa memperdulukan kebutuhan dan pengeluaran energi sehingga mempengaruhi prestasi atlet.

Perumusan Masalah

Menurut Soegih (1997), keberhasilan seorang atlet turut dipengaruhi oleh menu makanan dan kebiasaan makan. Oleh karena itu mereka harus mengetahui kebutuhan dan menu makannya. Atlet membutuhkan energi dan zat gizi seperti protein, karbohidrat dan lemak sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuninya. Hal ini sangat berguna untuk membentuk daya tahan tubuh dan otot-otot. Selain itu atlet memerlukan mikronutrien seperti vitamin (vitamin C dan vitamin B1) dan mineral (besi). Ketiga zat gizi tersebut dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak terutama saat mendekati pertandingan.

Dalam praktek pembinaan atlet agar dapat berprestasi tinggi dijumpai perilaku makanan yang berbeda. Hal yang sering menjadi tujuan utama adalah kepuasan makan dan minum sehingga melupakan kebutuhan zat gizi yang seharusnya dipenuhi. Padahal menurut Siburian (1994), susunan menu atlet harus memberi asupan zat gizi sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat mengganti dan menyediakan zat gizi yang akan digunakan serta untuk mengantisipasi perubahan-perubahan metabolisme yang terjadi pada seorang atlet.

Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Untuk mempelajari konsumsi makanan atlet bulutangkis nasional di Pemuatan Latihan Nasional Cipayung, Jakarta Timur.

Tujuan Khusus

1. Mengetahui konsumsi dan tingkat konsumsi energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin C, vitamin B1 dan zat besi) atlet bulutangkis nasional.
2. Mengetahui sumbangan konsumsi energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin C, vitamin B1 dan zat besi) makanan pelatnas terhadap kecukupan gizi atlet nasional bulutangkis.
3. Mengetahui status gizi atlet nasional bulutangkis.

Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran konsumsi makanan atlet bulutangkis nasional sehingga dapat dijadikan masukan dalam upaya peningkatan kualitas dan prestasi para atlet bulutangkis nasional Indonesia baik di tingkat nasional maupun internasional.

© Hak milik IPB University

Harap melindungi Undang-undang

1. Tidak mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





TINJAUAN PUSTAKA

Penyelenggaraan Makan

Penyelenggaraan makan merupakan suatu sistem yang terpadu yang prosesnya dimulai dari pengadaan bahan makanan sampai penghidangan makanan (Livingstone, 1979 dalam Indriati, 1997). Mukrie et.al (1990) menyatakan penyelenggaraan makan adalah penyediaan makanan yang berkualitas baik, bercita rasa tinggi sesuai dengan selera konsumen dengan pelayanan yang memuaskan, harga yang layak dan tingkat sanitasi tinggi. Tujuan umum dari penyelenggaraan makan bagi atlet adalah terselenggaranya penyediaan makanan yang memenuhi syarat gizi dan kesehatan bagi setiap kelompok cabang olahraga guna mencapai prestasi puncak. Sedangkan tujuan khususnya adalah :

1. Tersedia standar kebutuhan bahan makanan yang berpedoman pada kecukupan gizi atlet sesuai dengan kelompok cabang olahraga.
2. Tersedia berbagai jenis makanan bagi atlet sesuai dengan kelompok cabang olahraga.
3. Tersedia makanan yang aman dan bersih, memenuhi selera, dapat diterima/enak dan bergizi (Direktur Jendral Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993).

Asmuni (1979) mengungkapkan penyelenggaraan makan sangat penting. Karena atlet adalah manusia hidup yang tidak lepas dari pengaruh sosial budaya, maka agar yang disajikan bagi atlet tidak sia-sia dan bermanfaat hendaknya diperhatikan hal-hal seperti berikut ini : (1) memenuhi syarat-syarat gizi, (2) tampak menarik, (3) bervariasi agar tidak membosankan, (4) menurut cita rasa (selera) konsumen, (5) terdiri dari bahan-bahan makanan yang biasa digunakan dan terdapat di pasaran setempat, (6) sesuai dengan pola makanan dan kebiasaan makan konsumen, (7) sesuai dengan agama/kepercayaan konsumen, (8) memberi rasa puas, (9) jumlah makanan sesuai dengan daya tampung lambung dan (10) sebaiknya jumlah makan pagi minimal merupakan seperempat seluruh *intake* sehari.

Menurut Lie (1969), penyajian makanan harus dilakukan dalam suasana yang menyenangkan, menu tidak boleh membosankan, harus bervariasi dan dimasak

dengan penuh perhatian. Walaupun menurut ilmu gizi, makanan yang dihidangkan sudah seimbang, tetapi apabila tidak dimakan maka segalanya akan sia-sia. Nafsu makan harus distimulir, maka makanan sehari-hari harus menarik dan mempunyai “food appeal”, harus memenuhi selera dan dapat memberi kepuasan. Apabila menu tidak memenuhi syarat-syarat ini maka akan timbul resiko yaitu jumlah makanan yang dikonsumsi tidak cukup untuk memenuhi pengeluaran energi sehari-hari. Kondisi badan yang tidak dapat dipertahankan baik menyebabkan moral dan penampilan atlet menurun. Mungkin sia-sia dan percuma segala pengorbanan dalam latihan karena kesalahan dalam penyelenggaraan makan yang sebenarnya dapat dihindarkan tanpa biaya ekstra. Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat (1993) mengatakan tujuan penyelenggaraan makan pada tahap persiapan atau latihan adalah memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi agar dapat membentuk cadangan glikogen otot. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyelenggaraan makan adalah pola hidangan menu seimbang, tinggi karbohidrat dan cara pemasakan lebih baik dikukus, dibakar, rebus dan mengurangi penggunaan minyak, margarine, santan.

Konsumsi Pangan

Konsumsi pangan adalah informasi tentang jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi atau dimakan seseorang atau sekelompok orang pada waktu tertentu (Hardinsyah dan Martianto, 1992). Konsumsi pangan dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya yaitu pendapatan, pengetahuan gizi, ketersediaan pangan dan kebiasaan makan (Harper, Deaton dan Driskel, 1986). Konsumsi zat gizi seseorang sangat ditentukan oleh kualitas dan kuantitas pangan yang dikonsumsi. Telaahan konsumsi pangan dapat ditinjau dari aspek jenis pangan yang dikonsumsi dan jumlah pangan yang dikonsumsi (Hardinsyah dan Briawan, 1990)

Elizabeth dan Sanjur dalam Suhardjo (1989) berpendapat bahwa ada tiga faktor utama yang mempengaruhi konsumsi pangan yaitu : (1) *karakter individu* seperti umur, jenis kelamin, pendidikan, pendapatan, pengetahuan gizi dan kesehatan, (2) *karakter makanan/pangan* seperti rasa, rupa, tekstur, harga, tipe makanan, bentuk

dan kombinasi makanan, (3) *karakter lingkungan* seperti musim, pekerjaan, mobilitas dan tingkat sosial masyarakat.

Salah satu faktor penunjang prestasi atlet adalah konsumsi pangan. Dalam praktek pembinaan seorang atlet agar berprestasi tinggi dijumpai perilaku makan yang berbeda-beda. Kepuasan makan dan minum sering menjadi tujuan utama sampai melupakan kebutuhan zat gizi. Kebutuhan zat-zat gizi atlet pada dasarnya tidak berlebihan, akan tetapi sesuai dengan komposisi tubuh, jenis dan macam kegiatan fisik, faktor lingkungan dan tersedianya bahan makanan menjadi pegangan utama (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993).

Orang yang aktif seperti atlet memang harus mengerti bahwa makanannya harus cukup mengandung gizi yang baik. Ada tiga cara untuk memilih makanan agar mutu gizi dari makanan dapat terpenuhi, yaitu :

1. *Variasi*, pemilihan makanan harus berganti-ganti sebab tidak ada satu pun makanan yang dapat mengandung zat-zat makanan lengkap untuk kebutuhan dan kesehatan. Dengan makan makanan yang berganti-ganti secara bervariasi dari setiap golongan makanan, maka persyaratan gizi dalam makanan akan terpenuhi.
2. *Makanan yang berimbang*, para atlet perlu memperhatikan makanan yang berimbang dari makanan yang tersedia. Hal ini perlu diperhatikan karena setiap makanan mengandung zat makanan yang berbeda-beda.
3. *Dalam jumlah yang sedang*, banyaknya makanan harus disesuaikan dengan kebutuhan atlet masing-masing agar dapat mencapai komposisi badan yang optimal (Sumosardjuno, 1995).

Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan adalah cara seseorang atau sekelompok orang memilih pangan dan memakannya sebagai reaksi terhadap pengaruh-pengaruh fisiologik, psikologik, budaya dan sosial. Kebiasaan makan kadang-kadang disebut pola pangan (Harper, Deaton dan Driskel, 1986). Menurut Khumaidi (1994), kebiasaan makan adalah tingkah laku dari manusia atau kelompok manusia dalam memenuhi

kebutuhannya akan makanan yang meliputi sikap, kepercayaan dan pemilihan makanan. Khumaidi menambahkan ada dua faktor utama yang mempengaruhi kebiasaan makan manusia, yaitu : (1) *faktor ekstrinsik (yang berasal dari luar manusia)* seperti lingkungan alam, sosial budaya, agama dan ekonomi, (2) *faktor intrinsik (yang berasal dari dalam manusia)* seperti asosiasi emosional, keadaan jasmani dan kejiwaan yang sedang sakit, penilaian yang lebih baik terhadap preferensi makanan. Sedangkan Suhardjo (1989) mengistilahkan kebiasaan makan sebagai perilaku yang berhubungan dengan makan dan makanan seperti tata krama makan, frekuensi makan, pola makanan yang dimakan, kepercayaan tentang makanan (pantangan/tabu), distribusi makanan, penerimaan terhadap makanan dan cara pemilihan bahan makanan.

Makan Pagi

Salah satu kebiasaan makan yang sangat penting adalah kebiasaan makan pagi atau sarapan. Sarapan adalah makanan terpenting sepanjang hari. Para atlet harus benar-benar memperhatikan kebiasaan sarapan karena menyebabkan atlet lebih produktif dan berenergi tinggi. Bila tidak dibiasakan sarapan, kemampuan untuk berkonsentrasi akan hilang dan bekerja kurang efisien. Selain itu bila melakukan latihan pada waktu siangnya energi akan berkurang dan pengaruh yang paling jelek adalah akan menjadi lebih gemuk (Sumosardjuno, 1995). Agar tidak menjadi gemuk dan atlet tetap *fit* Sumosardjuno menganjurkan sarapan dengan makanan yang berasal dari padi-padian, gandum dan jagung karena makanan-makanan tersebut mengandung karbohidrat kompleks dan zat kapur. Karbohidrat merupakan sumber energi terbaik untuk otot-otot. Selain itu sarapan yang banyak mengandung karbohidrat dapat dengan segera mengganti glikogen yang telah habis selama latihan. Glikogen adalah bahan bakar utama bagi atlet pada waktu melakukan latihan-latihan olahraga.

Demikian pula menurut Clark (1996), bila melupakan sarapan pagi menyebabkan tidak akan mampu berkonsentrasi pada pagi berikutnya, kerja dan belajar kurang cermat, cepat marah dan kurang bisa mengontrol diri atau kekurangan tenaga untuk latihan olahraga sore. Melupakan sarapan untuk menghemat kalori adalah pendekatan yang tidak sukses untuk mengurangi berat badan. Orang yang melupakan

sarapan berjuang lebih berat daripada yang sarapan karena membakar kalori sarapan lebih mudah dibandingkan dengan jumlah yang sama pada waktu malam.

Makanan Cemilan

Makanan cemilan mengandung jumlah kalori dan lemak yang tinggi disamping juga menggunakan bahan pengawet, MSG, garam atau gula berlebih. Tetapi tidak semua makanan cemilan demikian. Ada banyak jenis makanan cemilan yang baik bagi tubuh seperti buah-buahan dan sayuran. Buah-buahan ini merupakan cemilan yang menyehatkan tubuh karena mengandung banyak serat, air, rendah lemak dan sedikit kalori. Demikian pula dengan sayuran mengandung banyak vitamin dan serat, rendah kalori dan lemak. Sayuran bisa jadi cemilan tersendiri, tidak digabung dengan makanan lengkap dengan olahan tertentu seperti salad, gado-gado dan sebagainya. Clark (1996) mengungkapkan kebiasaan memakan makanan kecil (cemilan) sebenarnya baik bila dipergunakan dengan bijaksana yaitu memilih cemilan yang mengandung banyak zat gizi. Ada tiga kunci penting dalam memilih makanan kecil (cemilan) yaitu jenis, tidak berlebihan dan kemanfaatan.

Fast Food

Fast food atau makanan siap saji dapat diartikan sebagai makanan yang dapat disiapkan untuk dihidangkan dan dikonsumsi dalam waktu yang singkat dan dapat dimakan dengan cepat (Bertman, 1975 dalam Thiana, 1999). Clark (1996) mengungkapkan bahwa fast food adalah makanan yang cenderung menawarkan proporsi kalori yang lebih kosong daripada yang baik berfaedah. Beberapa kelemahan dari fast food antara lain : (1) fast food adalah jenis makanan yang dipenuhi dengan lemak dan minyak jenuh, (2) kurang serat, karena biasanya yang dijual adalah ayam dan produk hewani lainnya yang tidak mengandung serat atau roti yang biasanya terbuat dari tepung olahan, (3) fast food kemungkinan rendah gizi, terutama vitamin A dan C, kecuali jika mengkonsumsi salad yang berisi buah-buahan dan sayuran segar, (4) fast food mengandung banyak garam dan (5) minuman *fast food* biasanya berupa minuman bergula yang tidak mengandung vitamin dan mineral.

Bila sering mengonsumsi *fast food* dibiasakan untuk segera menyeimbangkan sisa jatah makanan dengan memilih makanan yang berfaedah dan bergizi.

Kopi

Salah satu alasan minum minuman berkafein seperti kopi sebelum latihan kemungkinan karena kafein dapat menggiatkan sistem syaraf. Namun terlalu banyak kafein yang menyebabkan kegelisahan dapat menurunkan penampilan karena (Clark, 1996). Menurut Tirtawinata dan Rachmat (1981), kafein merupakan minuman yang diperdebatkan khasiatnya. Karena salah satu efek kafein ialah merangsang mobilisasi lemak sehingga asam lemak bebas masuk ke aliran darah. Dengan perbaikan metabolisme lemak itu, maka penggunaan glikogen dihemat yang berakibat terhadap ketahanan fisik bertambah. Namun beberapa ahli tidak sependapat dengan teori ini karena (a) kafein menyebabkan sedikit depresi, (b) ada orang yang sangat sensitif terhadap kafein dan dapat menyebabkan insomnia, gelisah, telinga mendengung, iritasi lambung, diuresis dan dehidrasi.

Kafein dalam bentuk minuman mempunyai efek yaitu merangsang otot jantung yang menyebabkan frekuensi kontraksi jantung bertambah dan merangsang susunan syaraf sehingga lebih siaga namun tidak jelas efeknya untuk meningkatkan kemampuan fisik. Minuman kopi lebih dari 15 cangkir sehari diperkirakan dapat dianggap sebagai doping (Dirjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993).

Alkohol

Bagi orang yang biasa meminum alkohol sejumlah kecil minuman yang mengandung alkohol tidak akan merugikan. Namun sebaiknya dihindarkan dekat hari pertandingan karena alkohol dapat mengganggu koordinasi sehingga dapat mengurangi prestasi (Asmuni, 1979). Pernyataan tersebut didukung oleh Tirtawinata dan Rachmat (1981), alkohol merupakan *depressant* untuk susunan syaraf pusat, cepat menyebabkan rasa lelah karena memproduksi asam laktat, mengganggu pekerjaan syaraf karena waktu reaksi diperlambat, refleks dan tidak sadar terganggu, kecepatan dan koordinasi diperlambat serta merupakan diuretik sehingga cepat menimbulkan dehidrasi. Demikian pula menurut Direktur Jenderal Pembinaan

Hak Cipta Sifat Induk: Ulangi, Mengubah, Menyalin, Menjual, Menyebarkan, dan Menyebarluaskan sumber.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB University.
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB University.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
Dipertukarkan: IPB University

Kesehatan Masyarakat (1993), minuman alkohol menjelang atau selama kegiatan olahraga dapat menyebabkan dehidrasi karena alkohol bersifat diuretik meningkatkan pengeluaran urine.

Suplemen

Suplemen adalah makanan tambahan yang berisi vitamin atau mineral. Clark (1996) menyatakan bahwa olahraga tidak meningkatkan kebutuhan vitamin. Karena olahraga tidak membakar vitamin. Bila selalu mendapatkan makanan yang seimbang tidak diperlukan suplementasi. Sampai sekarang tidak ada peristiwa ilmiah yang membuktikan bahwa vitamin tambahan meningkatkan prestasi.

Makanan tambahan tidak akan (1) meningkatkan prestasi, (2) menambah kekuatan atau daya tahan, (3) mencegah cedera atau kesakitan, (4) menyediakan tenaga atau (5) membentuk otot. Namun bila atlet mengalami kekurangan vitamin tertentu yang membuat prestasi buruk, makanan tambahan dapat memperbaiki masalah tersebut. Menurut Lie (1969), apabila makanan sehari-hari sudah optimal dan tubuh sudah jenuh dengan zat gizi, maka perbaikan prestasi atlet sebenarnya hanya tergantung pada latihan-latihan untuk memperoleh prestasi maksimal.

Atlet sering menggunakan suplemen dalam bentuk makanan tertentu misalnya mineral dan vitamin yang dapat meningkatkan prestasi. Sampai saat ini belum ada bukti bahwa penggunaan suplemen dapat meningkatkan prestasi. Kejadian peningkatan prestasi secara nyata karena pemakaian suplemen lebih banyak disebabkan oleh :

- Atlet tersebut sebelumnya menderita defisiensi zat gizi tertentu sehingga pemakaian suplemen dapat menambah prestasi karena kondisi membaik.
- Efek psikologis/sugesti bahwa dengan memakan suplemen tertentu atlet merasa lebih siap dan kuat sehingga prestasi lebih meningkat (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan dan Masyarakat, 1993).

Kecukupan Zat Gizi

Kecukupan gizi (recommended dietary allowances) adalah jumlah masing-masing zat gizi yang dianjurkan dipenuhi oleh seseorang agar hampir semua orang

(sekitar 97.5 persen populasi) hidup sehat. Kebutuhan dan kecukupan gizi disusun untuk kelompok umur dan berat badan tertentu menurut jenis kelamin (Hardinsyah & Martianto, 1992). Menurut Karyadi dan Muhilal (1990), kecukupan gizi yang dianjurkan adalah banyaknya masing-masing zat gizi yang harus terpenuhi dari makanan untuk mencakup hampir semua orang sehat. Kecukupan gizi dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktivitas, berat dan tinggi badan, genetika serta keadaan hamil dan menyusui.

Kecukupan pangan dapat diukur secara kualitatif dan kuantitatif. Ukuran kualitatif antara lain meliputi nilai sosial, ragam jenis bahan pangan dan nilai cita rasa, sedangkan nilai kuantitatif yang umum dipergunakan adalah kandungan zat gizi. Banyak sekali ragam zat gizi yang diperlukan oleh tubuh terdiri atas lima kelompok besar, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral.

Lie (1969) mengungkapkan pada dasarnya prinsip atau asas yang menentukan keperluan gizi para atlet dalam latihan sama dengan keperluan manusia non atlet. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa makanan yang dianjurkan untuk seorang atlet tidak berbeda dengan makanan untuk orang yang bukan atlet. Makanan yang dimaksudkan adalah suatu menu seimbang atau *well balanced diet* yaitu makanan sehari-hari yang :

- Memberikan cukup energi atau kalori untuk memenuhi pengeluaran energi tiap hari.
- Mengandung cukup protein untuk memenuhi keperluan tubuh untuk pertumbuhan dan penggantian jaringan, pemeliharaan tubuh dan pertahanan tubuh.
- Mengandung cukup lemak untuk keperluan tubuh akan asam lemak tak jenuh dan penggunaan vitamin larut lemak (A, D, E dan K).
- Mengandung vitamin dan mineral yang cukup.

Namun menurut Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat (1993), untuk atlet kecukupan zat-zat gizinya berbeda dengan rata-rata kecukupan masyarakat pada umumnya karena aktivitas atlet tidak sama dengan aktivitas masyarakat serta kondisi-kondisi tertentu pada atlet harus ditunjang nutrisi yang tepat. Menu atlet harus disusun berdasarkan jumlah kebutuhan energi dan seimbang dalam komposisi

zat gizi penghasil energi yaitu : 60-70 persen karbohidrat, lemak 20-25 persen dan protein 10-15 persen dari total kebutuhan energi.

Karbohidrat

Tubuh akan mencerna berbagai jenis karbohidrat menjadi glukosa sebelum digunakan sebagai bahan bakar otot dan otot memerlukan glukosa darah untuk tenaga. Karena itu gula darah yang cukup sangat penting untuk otak berfungsi optimal. Para atlet dengan gula darah yang rendah cenderung rendah penampilannya, karena kekurangan bahan bakar otak, fungsi otot dan kapasitas mental terbatas (Clark, 1996).

Atlet yang melakukan latihan berat, total karbohidratnya bisa mencapai 9-10 gr/kg berat badan/hari, ini kira-kira 70 persen dari kebutuhan energi seluruhnya setiap hari dan sebaiknya yang dikonsumsi mengandung karbohidrat kompleks (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993) karena karbohidrat kompleks lebih banyak memiliki kelebihan daripada karbohidrat simpleks (gula) yaitu banyak mengandung vitamin, mineral dan serat selain memiliki kalori seperti buah-buahan, sayur-sayuran, padi-padian dan kacang-kacangan (Sumosardjuno, 1993). Pemberian karbohidrat bagi atlet bertujuan untuk membentuk glikogen otot dan hati. Untuk tujuan tersebut karbohidrat makanan harus diberikan dalam bentuk karbohidrat kompleks, karena bila diberikan dalam bentuk karbohidrat simpleks yang terbentuk bukannya glikogen melainkan lemak (Siburian, 1994).

Protein

Penelitian membuktikan bahwa kegiatan olahraga yang teratur meningkatkan kebutuhan protein (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993). Namun menurut Moeloek (1995), protein berlebihan tidak menguntungkan karena peran protein sebagai sumber energi hanya sedikit. Hal tersebut didukung oleh Tirtawinata dan Rachmat (1981), bahwa atlet tidak perlu diberikan protein yang berlebihan karena; (1) makanan dengan kadar protein tinggi tidak memperbaiki penampilan fisik, (2) makanan dengan protein tinggi akan memberi beban kerja



ekstra pada hati dan ginjal dan (3) protein bukan suatu sumber "instant energy" seperti karbohidrat.

Atlet dari cabang olahraga yang memerlukan kekuatan dan kecepatan perlu mengkonsumsi protein 1.2-1.7 gr protein/ kg BB/hari (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993). Hal ini didukung oleh Clark (1996) yang mengungkapkan bahwa kebutuhan protein adalah 0.6-0.9 gr protein/0.5 kg BB/hari. Menurut Siburian (1994), kebutuhan protein seorang atlet yang masih aktif berlatih, sedikit meningkat 1.0-1.2 gr protein/kg BB/hari dan atlet yang masih dalam masa pertumbuhan, kebutuhan terhadap protein lebih meningkat lagi, tetapi tidak boleh lebih dari 2 gr protein/kg BB/hari.

Lemak

Lemak dalam makanan menyebabkan rasa makanan menjadi lebih enak, sehingga bila seluruh lemak dihilangkan dapat menyebabkan kurangnya nafsu makan. Lemak memang harus ada dalam makanan karena badan memerlukan asam lemak yang disebut asam lemak linolein. Bila kekurangan menyebabkan penurunan berat badan dan kulit menjadi kering bersisik. Sebaliknya bila terlalu banyak lemak menyebabkan kenaikan berat badan (Sumosardjuno, 1995).

Konsumsi energi dari lemak dianjurkan tidak lebih dari 30% total energi per hari. Bagi mereka yang membutuhkan lebih banyak karbohidrat perlu menurunkan konsumsi lemak untuk mengimbangnya (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993).

Vitamin dan Mineral

Clark (1996) menyatakan bahwa olahraga tidak meningkatkan kebutuhan vitamin karena olahraga tidak membakar vitamin. Bila selalu mendapatkan makanan seimbang tidak diperlukan suplementasi. Namun menurut Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat (1993), pemenuhan kecukupan vitamin dan mineral dari bahan makanan sering sulit dilaksanakan oleh atlet karena tidak mudah mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan dalam jumlah yang memenuhi

kebutuhannya. Dengan demikian atlet perlu mendapat suplemen vitamin dan mineral.

Salah satu vitamin yang sangat diperlukan adalah vitamin B₁ karena diperlukan untuk metabolisme karbohidrat. Dengan meningkatnya kebutuhan energi mengakibatkan kebutuhan vitamin B₁ bertambah. Tiap 1000 Kal perlu penambahan 0.5 mg vitamin B₁ (Tirtawinata & Rachmat, 1981). Sedangkan mineral yang perlu mendapat perhatian ialah kalsium dan besi terutama untuk atlet wanita. Khusus atlet wanita, karena prevalensi defisiensi zat besi cukup tinggi dan akibatnya merugikan terhadap kinerja, dianjurkan memberi suplementasi pada atlet yang mempunyai kadar zat besi di bawah 25 (Moeloek, 1995). Kekurangan zat besi di dalam badan dapat mengurangi kualitas dan kuantitas dari latihan. Tentu saja atlet tidak dapat berlatih secara efektif bila atlet merasa lemah dan lelah.

Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan dan penggunaan makanan (Harper, Deaton & Driskel, 1986). Demikian pula menurut Riyadi (1995), status gizi merupakan keadaan kesehatan tubuh seseorang atau sekelompok orang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan dan penggunaan zat gizi. Ada beberapa cara yang digunakan untuk menilai status gizi yaitu konsumsi makanan, antropometri, biokimia dan klinis.

Menurut Roedjito (1988), ukuran fisik seseorang sangat berhubungan dengan status gizi. Atas dasar ini ukuran-ukuran antropometri diakui sebagai indeks yang baik dan dapat diandalkan bagi penentuan status gizi untuk negara-negara berkembang. Hal ini sangat penting karena cara penilaian status gizi lain lebih sulit dan lebih mahal. Pada orang dewasa status gizi dapat ditentukan dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh atau *body mass index* (Riyadi, 1995)

Status gizi sangat mempengaruhi prestasi olahraga. Seperti diungkapkan oleh Moeloek (1995), untuk mencapai prestasi olahraga yang baik, banyak faktor yang berperan antara lain ukuran dan tipe tubuh, kapasitas fungsional, status gizi, status

psikologi, latihan serta taktik dan strategi. Status gizi yang baik sangat diperlukan untuk memperoleh kondisi fisik yang prima (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993).

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

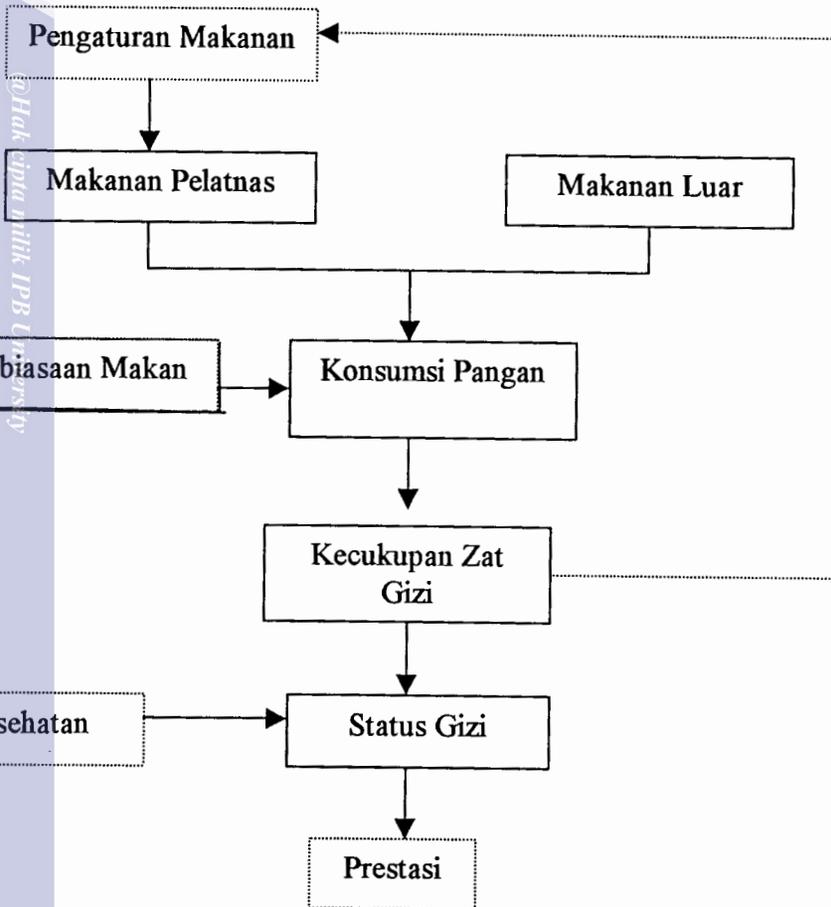
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KERANGKA PEMIKIRAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi atlet adalah status gizi baik. Status gizi baik dipengaruhi oleh konsumsi pangan yang disesuaikan dengan kecukupan zat gizi masing-masing atlet berdasarkan jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan dan aktivitas fisik. Hal tersebut dapat tercapai bila ada pengaturan makanan baik yang menghasilkan makanan berkualitas dan memenuhi kebutuhan masing-masing atlet. Konsumsi pangan atlet berasal dari makanan pelatnas yang diatur oleh dokter pelatnas dan makanan luar pelatnas berupa makanan cemilan, suplemen, *fast food* dan makanan rumah. Konsumsi pangan atlet dipengaruhi pula oleh kebiasaan makan atlet yang terdiri dari frekuensi makan, kebiasaan mengemil, makanan pantangan, kebiasaan minum kopi dan alkohol, kebiasaan mengkonsumsi suplemen dan *fast food*.



Keterangan :



= Variabel yang diteliti



= Variabel yang tidak diteliti

Gambar 1. Kerangka Pemikiran Konsumsi Makanan Atlet Bulutangkis Nasional Di Pemusatan Latihan Nasional Cipayang

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Pemusatan latihan Nasional Bulutangkis Cipayung, Jakarta Timur. Pengambilan data dilaksanakan selama tiga bulan yaitu dari Bulan April sampai Bulan Juni 1999.

Cara Pengambilan Contoh

Populasi penelitian adalah atlet bulutangkis nasional yang berada di Pemusatan Latihan Nasional Bulutangkis, Cipayung berjumlah 63 orang. Contoh ditentukan secara Purposive Sampling (Singarimbun dan Effendi, 1995) yaitu berdasarkan kehadiran pada saat pengambilan data sebanyak 31 orang. Tiga puluh satu orang terdiri dari 16 laki-laki dan 15 orang perempuan.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari :

1. Data penyelenggaraan makan diperoleh melalui wawancara dan pengamatan langsung dengan pihak penyelenggaraan makan di pelatnas bulutangkis Cipayung yaitu Katering Gunela.
2. Data identitas atlet dan kebiasaan makan atlet dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian kuesioner. Data identitas meliputi nama, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan lama tinggal di pelatnas. Data kebiasaan makan meliputi frekuensi makan, kebiasaan makan pagi, kebiasaan mengemil, makanan pantangan, kebiasaan minum kopi dan alkohol, kebiasaan mengkonsumsi fast food dan suplemen.
3. Data konsumsi pangan atlet diperoleh dari recall selama dua hari (Suhardjo, 1989).
4. Data antropometri berupa berat badan (kg) diperoleh dengan pengukuran menggunakan timbangan injak yang berkapasitas 120 kg dengan ketelitian 0,5 kg sedangkan tinggi badan (m) diperoleh dengan menggunakan *microtoise*.

Sedangkan data sekunder meliputi keadaan umum dan fasilitas dari tempat penelitian serta data prestasi selama satu tahun terakhir.

Pengolahan dan Analisis Data

Data penyelenggaraan makan dan kebiasaan makan dianalisis secara deskriptif sedangkan konsumsi pangan dihitung berdasarkan makanan yang dikonsumsi selama dua hari. Kemudian diterjemahkan ke dalam energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, besi, vitamin C dan vitamin B1) dengan menggunakan program komputer *food processor* dan dihitung persentase masing-masing zat gizi tersebut yang berasal dari makanan pelatnas dan makanan luar terhadap kecukupan gizi atlet.

Data status gizi akan dianalisis berdasarkan pengukuran berat badan (kg) menurut tinggi badan (m). Status gizi para atlet ditentukan dengan *Body Mass Index* (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Kriteria untuk status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut Shetty dan James (1994) dalam Riyadi (1995) adalah sebagai berikut :

IMT	<	16	= gizi buruk
	16,0	- 16,9	= gizi kurang
	17,0	- 18,4	= gizi sedang
	18,5	- 25,0	= normal
	>	25,0	= obes

Batasan Istilah

Penyelenggaraan makan adalah suatu sistem terpadu yang prosesnya dimulai dari pengadaan bahan makanan sampai penghidangan makanan.

Makanan pelatnas adalah makanan yang disediakan oleh pihak penyelenggara makan di pelatnas (katering).

Makanan luar adalah makanan yang berasal dari luar pelatnas berupa makanan lengkap, *fast food*, cemilan dan suplemen.

Konsumsi pangan adalah jumlah pangan (tunggal atau beragam) yang dimakan atlet baik yang berasal dari pelatnas maupun luar pelatnas.

Kebiasaan makan atlet adalah kebiasaan makan dilihat dari frekuensi makan, makan pagi, makanan pantangan, kebiasaan minum alkohol dan kopi, kebiasaan konsumsi suplemen dan kebiasaan konsumsi *fast food*.

Kecukupan gizi adalah jumlah masing-masing zat gizi yang sebaiknya dipenuhi atlet agar hampir semua atlet hidup sehat.

Status gizi adalah keadaan fisik atlet yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan dan penggunaan zat gizi oleh tubuh ditentukan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu rasio antara berat badan (kg) dan kuadrat tinggi badan (m)

Atlet bulutangkis nasional adalah orang yang bersungguh-sungguh menekuni olahraga bulutangkis dan berada di Pemusatan Latihan Nasional Cipayung, Jakarta Timur.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Lokasi Penelitian

Pemusatan Latihan Nasional Bulutangkis Cipayung didirikan pada tahun 1992 dengan beberapa sarana dan fasilitas antara lain perkantoran, asrama putera dan puteri, aula serba guna, lapangan bulutangkis, mushola, dapur dan ruang makan atlet. Pengelolaan dan pemeliharaan sarana-sarana tersebut menjadi tanggung jawab dari Yayasan Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI) yang berperan pula sebagai penyandang dana utama dari pelatnas bulutangkis ini. Selain dari Yayasan PBSI, dana diperoleh dari iuran anggota/warga anggota klub PBSI, pihak sponsor, sumbangan pemerintah pusat, sumbangan pemerintah daerah dan sumbangan simpatisan daerah setempat.

Atlet-atlet bulutangkis yang dilatih dan dibina di Pelatnas Bulutangkis Cipayung dipilih oleh sebuah tim pemandu bakat berdasarkan hasil seleksi berupa sirkuit dan kejuaraan-kejuaraan nasional antar klub yang diselenggarakan oleh PBSI. Setelah itu diseleksi dan dipilih kembali berdasarkan postur tubuh, kesehatan fisik dan mental, ketahanan fisik dan umur kemudian atlet terpilih dapat menjadi anggota pemusatan latihan nasional bulutangkis. Penyeleksian berdasarkan umur dilakukan agar atlet berprestasi yang masuk ke pelatnas berusia relatif muda agar masa berprestasi lebih panjang.

Di Pelatnas Bulutangkis Cipayung atlet mendapat pembinaan-pembinaan. Tujuan dari pembinaan atlet bulutangkis di Pelatnas Bulutangkis Cipayung adalah untuk meningkatkan prestasi olahraga bulutangkis nasional terutama di arena-arena internasional dan mencetak juara dunia. Jumlah atlet yang berada di pelatnas terdiri dari 63 orang, pelatih sebanyak delapan orang, asisten pelatih sebanyak lima orang dan satu orang dokter. Jumlah personel jajaran dalam kepengurusan Pelatnas PBSI terdiri 52 orang yang mengatur berbagai bidang seperti tampak pada Lampiran 1.



Penyelenggaraan Makan

Sejak awal tahun 1999 penyelenggaraan makan di Pelatnas Bulutangkis Cipayang ini diserahkan kepada pihak catering yaitu Katering Gunela. Pihak Pelatnas menyediakan ruang masak lengkap dengan peralatannya namun pengolahan bahan makanan di lakukan di tempat catering. Jadi pihak catering telah menyediakan makanan siap saji untuk para atlet. Peralatan masak di pelatnas digunakan untuk menghangatkan makanan jadi.

Pihak catering menentukan sendiri susunan menu yang disesuaikan dengan pola makan atlet seperti pada Lampiran 3. Menu disesuaikan dengan kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan petunjuk dari pihak pelatnas yang diwakili oleh dokter pelatnas selaku pengatur makanan. Selain itu menu disesuaikan dengan periode pembinaan yaitu periode persiapan atau latihan, periode pertandingan dan periode pemulihan. Untuk atlet-atlet dalam keadaan tertentu seperti sakit disediakan menu khusus.

Pihak catering selalu memperhatikan kandungan zat gizi, kebersihan, menu makanan dan penampilan. Hal tersebut memang penting karena penyajian makanan harus dilakukan dalam suasana yang menyenangkan, menu tidak boleh membosankan, harus bervariasi dan dimasak dengan penuh perhatian. Apabila menu tidak memenuhi syarat-syarat ini maka timbul resiko yaitu jumlah makanan yang dikonsumsi tidak cukup untuk memenuhi pengeluaran energi sehari-hari sehingga kondisi badan tidak dapat lagi dipertahankan dengan baik yang mengakibatkan penampilan atlet menurun.

Perencanaan kebutuhan makanan dilakukan Katering Gunela untuk pemakaian satu hari agar bahan makanan tetap segar kecuali bahan makanan kering seperti telur, beras, bumbu-bumbu dan bahan awet lainnya. Perencanaan kebutuhan makanan berdasarkan jumlah atlet, standar porsi, standar menu dan persediaan bahan makanan. Pembelian bahan makanan dilakukan langsung di pasar. Bahan makanan yang dibeli disesuaikan dengan menu dan jumlah porsi pada hari bersangkutan. Pada umumnya bahan makanan segar dipesan setiap hari.

Penyimpanan bahan makanan dibagi menjadi dua yaitu penyimpanan bahan kering dan bahan basah. Beras, bumbu-bumbu dapur dan bahan-bahan yang cenderung tahan lama disimpan di ruangan bersuhu kamar sedangkan bahan-bahan basah dan tidak tahan lama seperti sayuran, ikan, daging dan buah-buahan disimpan di lemari pendingin. Sayuran dan buah-buahan disimpan dengan suhu sekitar 10-11 derajat celcius, sedangkan daging dan ikan disimpan dalam *freezer* bersuhu -10 derajat celcius.

Pengolahan bahan makanan dimulai dari persiapan sampai pemasakan makanan. Kegiatan persiapan meliputi pencucian, pemotongan, pengirisan penggilingan, pengadukan sesuai dengan standar resep yang berlaku. Pengolahan bahan makanan dimulai pukul 02.30 WIB. Katering Gunela tidak memberlakukan rotasi tenaga masak karena ketidakpercayaan pemilik kepada pihak lain dan merasa masih mampu menangani sendiri karena skalanya masih kecil.

Siklus menu yang diberlakukan adalah siklus menu sebulan. Alasannya agar para atlet tidak bosan untuk mengkonsumsi makanan pelatnas. Sebagian besar waktu para atlet dihabiskan di pelatnas sehingga kegiatan makan baik makan pagi, siang dan malam dilakukan di pelatnas. Oleh sebab itu pihak penyelenggara makanan harus benar-benar memperhatikan susunan menu, kebersihan dan penampilannya agar para atlet tertarik untuk mengkonsumsi hidangan. Menu yang disediakan pihak katering hampir memenuhi persyaratan yaitu menu seimbang, penampilan menarik dan kebersihan terjamin. Namun buah-buahan yang sering dihidangkan hanya pepaya, melon dan semangka. Walaupun pepaya memiliki kadar vitamin C cukup tinggi tetapi bila terlalu sering dihidangkan akan menimbulkan kebosanan sehingga buah tersebut tidak dipilih untuk dikonsumsi. Dikhawatirkan keadaan ini menyebabkan kurangnya asupan vitamin C yang berasal dari makanan pelatnas.

Pendistribusian makanan di Pelatnas Bulutangkis Cipayung menggunakan sistem parasmanan artinya para atlet mengambil sendiri makanan yang telah tersedia di ruang makan sesuai dengan selera masing-masing. Kelemahan dari makan dengan sistem ini adalah kemungkinan tidak tercukupinya kebutuhan energi dan zat gizi atlet serta tidak meratanya konsumsi energi dan zat gizi atlet karena atlet memilih

makanan tidak berdasarkan kebutuhan tetapi kesukaan terhadap makanan tertentu sehingga atlet kadang-kadang mengkonsumsi makanan yang tinggi zat tertentu namun rendah zat gizi lain. Hal ini akan merugikan kondisi atlet yang dapat mempengaruhi prestasi atlet itu sendiri.

Keadaan Contoh

Jenis Kelamin

Contoh yang diambil adalah atlet bulutangkis sebanyak 31 orang. Tiga puluh satu atlet tersebut terdiri dari 16 laki-laki (51,61%) dan 15 perempuan (48,39%).



Gambar 2. Sebaran Contoh berdasarkan Jenis Kelamin

Umur Contoh

Umur contoh berkisar antara 18 sampai 27 tahun, sebagian besar berada pada selang umur 20-25 tahun yaitu sebanyak 80,7% dengan umur rata-rata 21,9 tahun seperti tampak pada Tabel 1:

Tabel 1. Sebaran Contoh menurut Umur

UMUR (Tahun)	JUMLAH	
	n	%
<20	5	16.1
20 – 25	25	80.7
>25	1	3.2
Total	31	100

Pelatas bulutangkis tidak menjadikan umur menjadi syarat utama seseorang untuk berlatih dan menetap di pelatnas. Namun diharapkan semakin muda atlet berada di pelatnas akan semakin panjang masa prestasi atlet tersebut karena makin banyak kesempatan berlatih dan bertanding sampai usia tertentu dimana atlet tidak dapat bertahan dan bersaing dengan pemain-pemain lainnya. Usia antara 20-25 tahun adalah usia puncak dalam mencapai prestasi seperti terlihat pada Lampiran 7. Sebanyak 72 persen atlet yang berada pada kisaran usia tersebut meraih prestasi nasional dan internasional.

Keragaan Fisik

Berat badan contoh berkisar antara 48-75 kg dengan rata-rata berat badan $62,7 \pm 7,4$ kg. Persentase terbesar contoh berada pada kelompok berat badan 62-74 kg yaitu sebanyak 51,6 persen seperti terlihat pada Tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Sebaran Contoh menurut Berat Badan

Berat Badan (Kg)	Jumlah	
	n	%
48 - 54	4	12.9
55 - 61	10	32.3
62 - 74	16	51.6
75 -81	1	3.2
Rata-rata	62.7 ± 7.4	
Total	31	100

Tinggi badan contoh berkisar antara 157 – 180 cm dengan rata-rata $169 \pm 6,6$ cm. Persentase tinggi badan terbesar berada pada kelompok tinggi badan 163-168 cm yaitu 35,4 persen seperti tampak pada Tabel 3. Tinggi badan untuk atlet bulutangkis memang menunjang dalam pencapaian prestasi atlet bersangkutan terutama bila menghadapi pemain-pemain lawan berpostur tinggi seperti dari negara- negara Eropa yang memiliki postur tinggi dan keterampilan tinggi. Namun tinggi badan bukan merupakan faktor utama dalam pencapaian prestasi olahraga bulutangkis. Hal-hal penting dalam bulutangkis agar berprestasi adalah gerak reflek baik, ketrampilan dan stamina yang prima (Grice, 1996).

Tabel 3. Sebaran Contoh menurut Tinggi Badan

Tinggi Badan (cm)	Jumlah	
	n	%
157 - 162	6	19.4
163 - 168	11	35.4
169 - 174	6	19,4
175 - 180	8	25.8
Rata-rata	169 ± 66	
Total	31	100

Lama Tinggal di Pelatnas

Contoh tinggal di pelatnas berkisar antara dua sampai 96 bulan dengan rata-rata telah tinggal di pelatnas selama 46 bulan. Tabel 4 di bawah ini tampak sebaran contoh berdasarkan lamanya atlet tinggal di pelatnas. Lamanya contoh tinggal di pelatnas menunjukkan kestabilan contoh dalam mempertahankan prestasi dan mampu bersaing dengan atlet-atlet bulutangkis lainnya sehingga bertahan menjadi anggota pelatnas.

Tabel 4. Sebaran Contoh menurut Lama Tinggal

Lama Tinggal (Bulan)	Jumlah	
	n	%
2 - 25	11	35.5
26 - 49	8	25.8
50 - 73	11	35.5
74 - 97	1	3.2
Total	31	100

Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan atlet dilihat dari frekuensi makan, kebiasaan makan pagi, kebiasaan mengkonsumsi cemilan, kebiasaan memantang suatu makanan, kebiasaan minum kopi dan alkohol, kebiasaan mengkonsumsi *fast food* dan konsumsi suplemen. Kebiasaan makan atlet diteliti pada tahap persiapan atau disebut juga periode latihan. Pada Tabel 5 terdapat sebaran contoh berdasarkan kriteria tadi.

Tabel 5. Sebaran Contoh berdasarkan Kebiasaan Makan

Kriteria	Jumlah	
	n	%
Frekuensi Makan		
▪ 2 kali sehari	3	9.7
▪ 3 kali sehari	25	80.6
▪ 4 kali sehari	3	9.7
Makan Pagi		
▪ Selalu makan pagi	28	90.3
▪ Tidak makan pagi	3	9.7
Kebiasaan Mengemil		
▪ Sangat sering (> 3 kali sehari)	3	9.7
▪ Sering (1-3 kali sehari)	22	79.9
▪ Jarang (1 kali sehari)	-	-
▪ Tidak pernah	6	19.4
Makanan Pantangan		
▪ Memiliki Makanan Pantangan	8	25.8
▪ Tidak Memiliki Makanan Pantangan	23	74.2
Minum Kopi		
▪ Sangat Sering (> 6 gelas per minggu)	3	9.7
▪ Sering (4-6 gelas per minggu)	-	-
▪ Jarang (< 4 gelas per minggu)	1	3.2
▪ Tidak minum kopi.	27	87.1
Minum Alkohol		
▪ Sangat Sering (> 6 gelas per minggu)	-	-
▪ Sering (4-6 gelas per minggu)	-	-
▪ Jarang (< 4 gelas per minggu)	1	3.2
▪ Tidak minum alkohol	30	96.8
Minum Suplemen		
▪ Sangat Sering (> 6 tablet per minggu)	30	96.8
▪ Sering (4-6 tablet per minggu)	-	-
▪ Jarang (< 4 tablet per minggu)	-	-
▪ Tidak minum suplemen	1	3.2
Makan Fast food		
▪ Sangat Sering (> 6 kali per minggu)	-	-
▪ Sering (4-6 kali per minggu)	-	-
▪ Jarang (< 4 kali per minggu)	21	67,7
▪ Tidak makan fast food	10	32,3

Yang dimaksud frekuensi makan di sini adalah frekuensi makan makanan lengkap yaitu nasi dan lauk-pauknya. Mengonsumsi makanan yang biasa dilakukan yaitu makan pagi, makan siang dan makan malam. Pada penelitian ini mayoritas contoh (80,6%) memiliki kebiasaan makan tiga kali sehari. Sedangkan sisanya memiliki kebiasaan makan dua kali sehari dan tiga kali sehari masing-masing sebanyak 9,7 persen. Contoh yang terbiasa makan dua kali sehari tidak terbiasa

sarapan pagi sehingga hanya makan siang dan makan malam. Sedangkan contoh makan empat kali sehari karena makan malam sebanyak dua kali yaitu di pelatnas dan makan makanan luar.

Hampir seluruh contoh (90,3%) memiliki kebiasaan makan pagi dengan alasan-alasan yaitu sudah menjadi kebiasaan, menjaga kondisi badan, menambah energi, agar tidak lapar, agar perut tidak terganggu, meningkatkan daya tahan tubuh dan meningkatkan konsentrasi. Sedangkan sisanya tidak pernah makan pagi. Sarapan atau makan pagi adalah makanan terpenting sepanjang hari. Para atlet harus benar-benar memperhatikan kebiasaan sarapan karena menyebabkan atlet lebih produktif dan berenergi tinggi. Bila tidak dibiasakan sarapan, kemampuan untuk berkonsentrasi akan hilang dan bekerja kurang efisien. Selain itu bila melakukan latihan pada waktu siangnya energi akan berkurang dan pengaruh yang paling jelek adalah akan menjadi lebih gemuk bukannya lebih kurus (Sumosardjuno, 1995). Dari 28 orang yang terbiasa makan pagi sebagian besar (71,4%) memiliki prestasi yang cukup membanggakan baik di tingkat nasional dan internasional selama karier bulutangkisnya. Hanya satu orang atlet yang tidak terbiasa makan pagi memiliki prestasi baik.

Dari 31 contoh, hanya enam orang (19.3%) yang tidak terbiasa mengonsumsi makanan cemilan dan 25 orang (80.7%) biasa mengonsumsi cemilan berupa makanan ringan (bolu, brownies, biskuit) dengan sebagian besar memiliki frekuensi antara satu sampai tiga kali per hari. Makanan cemilan biasanya dikonsumsi saat sebelum makan siang, sesudah latihan sore dan malam hari. Frekuensi dan jumlah berlebihan tidak baik bagi kondisi dan kesehatan. Terutama bila makanan yang dikonsumsi banyak mengandung gula, lemak dan zat aditif. Tidak suka dan takut gemuk adalah alasan-alasan yang dikemukakan contoh yang tidak terbiasa mengemil.

Cemilan adalah makanan ringan yang dikonsumsi selain makan nasi dan lauk pauknya. Cemilan mengandung jumlah kalori dan lemak yang tinggi disamping menggunakan bahan pengawet, MSG (monosodium glutamat), garam atau gula berlebih. Namun tidak semua makanan cemilan demikian. Ada banyak jenis makanan yang baik bagi tubuh seperti buah dan sayuran. Clark (1996) mengungkapkan

kebiasaan memakan makanan cemilan sebenarnya baik bila dipergunakan dengan bijaksana yaitu memilih cemilan yang mengandung banyak zat gizi. Ada tiga kunci penting dalam memilih makanan cemilan yaitu jenis, tidak berlebihan dan kemanfaatan.

Delapan orang contoh (25.8%) mempunyai makanan pantangan di saat periode latihan berupa jengkol, pete, pare, lemak, pedas, daging kambing, es, kelapa muda, ketimun, nanas, udang dan jeroan dengan alasan, tidak suka, tidak kuat, darah tinggi, kaki kram, linu pada tulang dan amis. Makanan yang dipantang oleh contoh baik pada periode latihan sebagian besar merupakan makanan yang dapat menyebabkan kerugian seperti lemak, makanan pedas, alkohol dan lain-lain. Ada pun makanan yang dipantang karena alasan subyektif dan kepercayaan turun menurun diantaranya nanas dan ketimun. Contoh yang memantang kedua jenis makanan tersebut adalah perempuan dengan alasan menyebabkan keputihan. Padahal nanas merupakan buah-buahan kaya zat gizi terutama vitamin C dan mengandung zat *antikarsinogenik* yaitu zat pencegah terjadinya kanker. Sedangkan udang dipantang oleh beberapa contoh karena menimbulkan alergi. Tabel 6 menggambarkan jenis dan alasan-alasan makanan pantangan.

Tabel 6. Jenis dan Alasan Makanan Pantangan

Jenis Makanan	Alasan
Lauk Pauk <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daging kambing ▪ Udang ▪ Jeroan 	Tinggi kolestrol, darah tinggi. Alergi. Tinggi kolesterol
Sayuran <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paria ▪ Pete ▪ Jengkol ▪ Ketimun 	Tidak suka, pahit. Tidak suka aromanya. Tidak suka aromanya Keputihan
Buah-buahan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelapa muda ▪ Nanas 	Lemas Keputihan
Lain-lain <ul style="list-style-type: none"> ▪ Makanan pedas ▪ Es 	Sakit perut Linu

Tabel 5 menunjukkan sebanyak 27 orang contoh (87,1%) tidak terbiasa mengkonsumsi kopi pada saat periode latihan dengan alasan tidak suka, tidak biasa dan sukar tidur serta tidak baik untuk kesehatan. Sedangkan empat orang contoh (12,90%) terbiasa minum kopi pada saat periode latihan dengan frekuensi satu gelas sehari dan dua gelas per minggu. Kafein atau kopi khasiatnya masih dipertanyakan dan diperdebatkan. Di satu sisi efek kopi adalah menghemat penggunaan glikogen dan akibatnya ketahanan fisik bertambah, namun di satu sisi lain kafein menyebabkan depresi, insomnia (kurang tidur), gelisah, telinga mendengung, iritasi lambung, diuretic dan dehidrasi (Tirtawinata & Rachmat, 1981). Apalagi bagi atlet yang tidak terbiasa mengkonsumsi kopi, meminum sedikit kopi sangat berpengaruh terhadap tubuh mereka diantaranya sakit lambung dan susah tidur. Jadi sebaiknya pada saat menjelang pertandingan para atlet tidak mengkonsumsi kopi karena alasan-alasan di atas tadi.

Contoh penelitian yang diamati dapat dikatakan hampir seluruhnya tidak mengkonsumsi alkohol pada saat latihan. Hanya satu orang (3,2%) yang mengkonsumsi alkohol pada saat periode latihan. Jenis alkohol yang dikonsumsi berupa bir hitam. Penyebab contoh tidak mengkonsumsi alkohol karena alasan ketidaksukaan dan tidak biasa. Selain itu dapat menyebabkan sakit lambung dan sakit kepala bila mengkonsumsi alkohol walaupun dalam jumlah relatif sedikit. Alkohol seharusnya memang dihindari terutama menjelang pertandingan karena alkohol dapat mengganggu koordinasi sehingga dapat mengurangi prestasi atlet (Asmuni, 1979). Selain itu alkohol dapat mengganggu penyerapan vitamin C dan minuman alkohol menjelang dan selama kegiatan olahraga dapat menyebabkan dehidrasi karena alkohol bersifat diuretik yaitu dapat meningkatkan pengeluaran urine (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993).

Mayoritas contoh (96,8%) mengkonsumsi suplemen pada saat periode latihan dengan alasan yaitu menambah stamina dan energi, menjaga kondisi, menambah vitamin, menambah darah dan lain-lain. Sedangkan hanya satu orang atlet yang tidak mengkonsumsi suplemen pada periode latihan. Alasan mereka adalah makanan yang dikonsumsi sudah mencukupi kebutuhan atlet. Sebagian besar atlet (80,4%)

mengonsumsi suplemen vitamin C berkadar 50-500 mg/tablet karena diyakini vitamin C dapat menjaga kondisi tubuh agar tetap. Vitamin C berfaedah dalam membantu mempertahankan dan memperbaiki jaringan yang berhubungan dengan tulang, gigi, tulang rawan dan mempercepat penyembuhan. Tetapi bila lebih dari 1000 mg/hari akan menyebabkan kesulitan-kesulitan pada perut, batu ginjal dan diare. Kecukupan yang dianjurkan adalah 60 mg/hari (Clark, 1996).

Suplemen makanan tidak akan (1) meningkatkan prestasi, (2) menambah daya tahan tubuh, (3) mencegah cedera, (4) menyediakan tenaga dan (5) membentuk otot. Namun bila atlet mengalami kekurangan vitamin tertentu yang membuat prestasinya buruk, suplemen makanan dapat memperbaiki masalah tersebut (Clark, 1996). Apabila makanan sehari-hari sudah optimal dan tubuh sudah jenuh dengan vitamin maka perbaikan prestasi atlet sebenarnya hanya tergantung pada latihan-latihan untuk memperoleh prestasi maksimal.

Sebanyak 21 orang atlet (67,7%) mengonsumsi *fast food* berupa ayam goreng, bakmie, burger, spaghetti dan pizza. Sedangkan 10 orang atlet (32,3%) tidak suka mengonsumsi *fast food* karena kenyang, badan panas, sakit tenggorokan dan alergi. *Fast food* adalah makanan penuh lemak dan minyak jenuh, kurang serat, rendah gizi, mengandung banyak garam dan minumannya tidak mengandung vitamin dan mineral, kecuali *fast food* berupa salad yang berisi buah-buahan dan sayur-sayuran banyak mengandung vitamin dan mineral serta serat. *Fast food* berupa ayam goreng dan burger sering dikonsumsi contoh karena banyak terdapat di *mall-mall* yang merupakan tempat hiburan bagi atlet. Bila sering mengonsumsi *fast food* dibiasakan untuk segera menyeimbangkan sisa jatah makanan dengan memilih makanan yang berfaedah dan bergizi (Clark, 1996).

Konsumsi Energi dan Zat Gizi Atlet

Konsumsi pangan merupakan jumlah pangan yang dimakan atlet dengan tujuan untuk memperoleh zat gizi yang diperlukan tubuh. Nilai rata-rata energi dan zat gizi pada penelitian ini diperoleh dari perhitungan konsumsi contoh berdasarkan

recall selama dua hari (Suhardjo, 1989). Tabel 7 di bawah ini menyajikan total rata-rata konsumsi zat gizi, kecukupan zat gizi dan tingkat konsumsi atlet per hari.

Tabel 7. Total Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Zat Gizi dan Tingkat Konsumsi Atlet Per Hari

Energi dan Zat Gizi	Konsumsi			Kecukupan			Tingkat Konsumsi (%)
	L	P	Rata-rata	L	P	Rata-rata	
Energi (Kal)	2726	2689	2709	3078	2309	2706	100.1
Protein (gr)	134.4	128.4	131.5	64.2	51.5	58.1	226.4
Vit. B1 (mg)	4.0	4.0	4.0	1.2	1	1.1	363.6
Vit. C (mg)	195.7	190.1	193.0	60	60	60	321.6
Besi (mg)	53.5	54.7	54.1	14.9	25.9	20.4	265.5

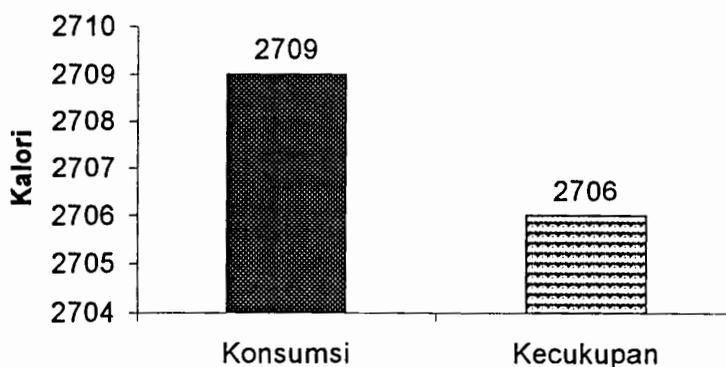
Keterangan : L = laki-laki
P = perempuan

Pada Tabel 7 di atas terlihat bahwa tingkat konsumsi energi mencapai 100,1 persen. Sedangkan protein, vitamin B1, vitamin C dan zat besi berada jauh di atas tingkat kecukupan yaitu melebihi 200 persen. Tingginya tingkat konsumsi protein disebabkan oleh ketersediaan, susunan menu dan makanan yang dikonsumsi atlet banyak mengandung protein seperti daging sapi. Tiga zat gizi yang lain melebihi angka 200 persen disebabkan oleh adanya tambahan dari makanan suplemen yang sebagian besar mengandung vitamin B1 berkisar 7,5-10 mg per tablet, vitamin C antara 50-500 mg per tablet dan zat besi 1,25-12 mg per tablet. Menurut Lie (1969), makanan yang dianjurkan untuk atlet adalah susunan menu seimbang atau "*well balanced diet*" artinya semua gizi yang diperlukan terpenuhi, tidak melampaui batas yang akhirnya dikhawatirkan dapat terjadi ketidakseimbangan metabolisme dalam tubuh bila hal ini berlangsung terus menerus dalam waktu lama.

Konsumsi Energi

Atlet mengonsumsi energi berkisar antara 1802-4382 Kal/hari dengan rata-rata konsumsi 2709 Kal/hari sehingga tingkat konsumsi energi mencapai 100,1 per-

sen seperti tampak pada Gambar 3.



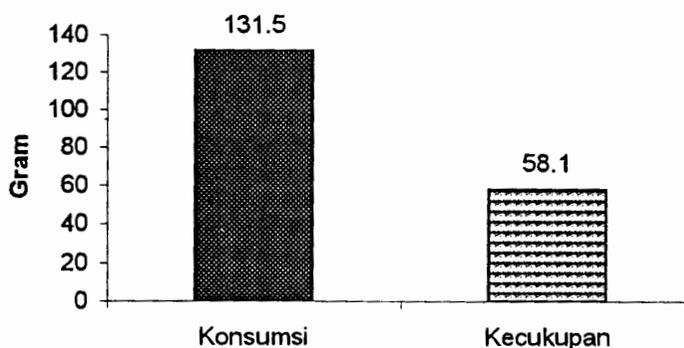
Gambar 3. Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Energi (Kal) per Orang per Hari

Ketidakmerataan konsumsi energi ini disebabkan beberapa atlet tidak menyadari pentingnya asupan makanan untuk memenuhi kebutuhan zat gizi, sehingga kepuasan makan dan minum sering menjadi tujuan utama. Orang seperti atlet harus mengerti bahwa makanan yang dikonsumsi mengandung gizi baik dan disesuaikan dengan kebutuhan atlet masing-masing agar dapat mencapai komposisi tubuh yang optimal sehingga tercapai prestasi yang maksimal. Sebab lain adalah sistem pendistribusian makanan menggunakan sistem parasmanan yaitu para atlet mengambil makanan berdasarkan kesukaan masing-masing individu bukan berdasarkan kebutuhan sehingga pemasukan energi atlet ada yang kekurangan dan kelebihan. Selain itu kebiasaan makan yang kurang baik seperti tidak terbiasa sarapan pagi dan diet yang ketat menyebabkan beberapa atlet tidak tercukupi kebutuhan energinya. Padahal dengan aktivitas berat dan pengeluaran energi besar harus diimbangi dengan pemasukan makanan yang seimbang sehingga stamina tubuh tetap stabil.

Konsumsi Protein

Konsumsi protein atlet berkisar antara 80,7-225,6 gram per orang per hari dengan rata-rata konsumsi protein 131,5 gram per orang per hari. Hal ini berarti melebihi rata-rata kecukupan protein yang harus terpenuhi yaitu 58,1 gram per orang

per hari sehingga tingkat konsumsinya mencapai 226,4 persen seperti tampak pada Gambar 4. di bawah ini :

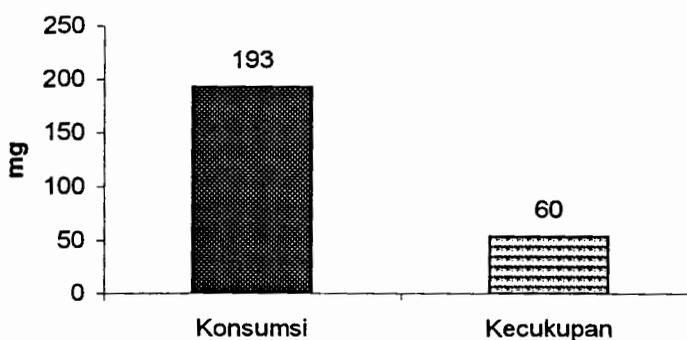


Gambar 4. Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Protein (gram) per Orang per Hari

Keadaan ini disebabkan oleh menu yang disajikan dan dikonsumsi oleh atlet lebih banyak lauk pauk mengandung protein tinggi seperti daging dan telur. Penelitian membuktikan bahwa kegiatan olahraga yang teratur meningkatkan kebutuhan protein (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993) namun protein yang berlebihan tidak menguntungkan karena peran sebagai sumber energi hanya sedikit. Bahkan protein yang harus dikonsumsi oleh para atlet hanya berkisar antara 10-15 persen dari total kebutuhan energi. Menurut Tirtawinata dan Rachmat (1981), atlet tidak perlu diberikan protein berlebihan karena makanan dengan kadar protein tinggi tidak memperbaiki penampilan fisik dan memberi beban kerja ekstra pada hati dan ginjal. Diet olahraga terbaik adalah protein cukup dan tidak berlebihan. Protein berguna untuk membangun dan memperbaiki jaringan otot, untuk menumbuhkan rambut dan kuku, untuk memproduksi hormon dan menggantikan sel-sel darah merah. Kelebihan lemak dapat disimpan menjadi lemak (Clark, 1996). Pemberian protein yang berlebihan menyebabkan protein dipecah dan nitrogennya dibuang melalui urine dan molekul-molekul protein yang tersisa diubah menjadi lemak (Sumosardjuno, 1993). Kelebihan protein yang dialami oleh contoh selain dapat menyebabkan kegemukan juga contoh akan sering buang air kecil.

Konsumsi Vitamin C

Olahraga tidak meningkatkan kebutuhan vitamin termasuk vitamin C karena olahraga tidak membakar vitamin (Clark, 1996). Vitamin C diperlukan untuk metabolisme zat besi. Rata-rata konsumsi vitamin C yang diperoleh sehari adalah 193 mg per orang. Jumlah tersebut melebihi rata-rata kecukupan yang harus terpenuhi sehingga tingkat konsumsi vitamin C mencapai 321,6 persen seperti tampak pada Gambar 5. di bawah ini :



Gambar 5. Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Vitamin C (mg) per Orang per Hari

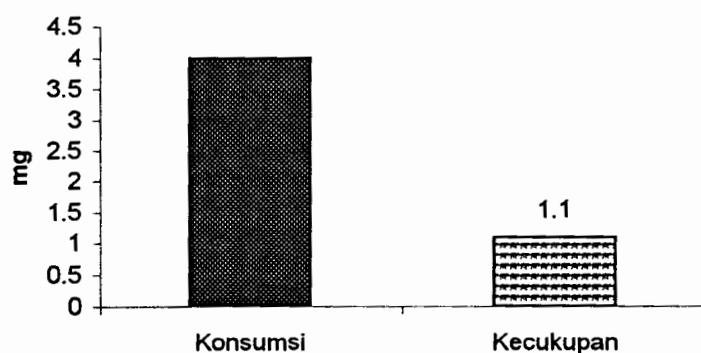
Tingkat konsumsi vitamin C contoh yang besar disebabkan oleh hampir seluruh contoh (80,4%) mengkonsumsi suplemen setiap hari yang sebagian besar mengan-dung vitamin C dengan kadar antara 50-500 mg/tablet. Vitamin C atau asam askorbat berfungsi memperbaiki jaringan dan mempercepat pertumbuhan (Clark, 1996). Tingkat konsumsi vitamin C contoh atlet yang tinggi dapat meningkatkan meta-bolisme dan penyerapan zat besi yang diperlukan oleh atlet dalam menjaga stamina dan kondisi badan bila tidak melebihi batas toksinitas vitamin C yaitu 1000 mg/hari. Vitamin C sebaiknya dikonsumsi tidak lebih dari 1000 mg per hari karena dapat menyebabkan kesulitan-kesulitan sakit perut, batu ginjal dan sakit perut.

Penambahan suplemen vitamin C oleh dokter pelatnas karena ketidakcukupan vitamin C yang dikonsumsi atlet berasal dari makanan sehari-hari. Hal ini karena makanan-makanan dalam susunan menu kurang mengandung zat tersebut. Selain itu minuman buah yang disediakan bukan merupakan minuman buah alami, tetapi sirup yang sarat dengan zat pewarna dan aditif dengan rasa buah-buahan tertentu. Menurut

Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat (1993), pemenuhan kecukupan vitamin dari bahan makanan sering sulit dilaksanakan oleh atlet karena tidak mudah mengonsumsi sayuran dan buah-buahan dalam jumlah yang memenuhi kebutuhan. Dengan demikian atlet perlu mendapat suplemen vitamin. Oleh sebab itu sebagian besar atlet bulutangkis nasional mengonsumsi suplemen vitamin dengan pengawasan dokter pelatnas.

Konsumsi Vitamin B1

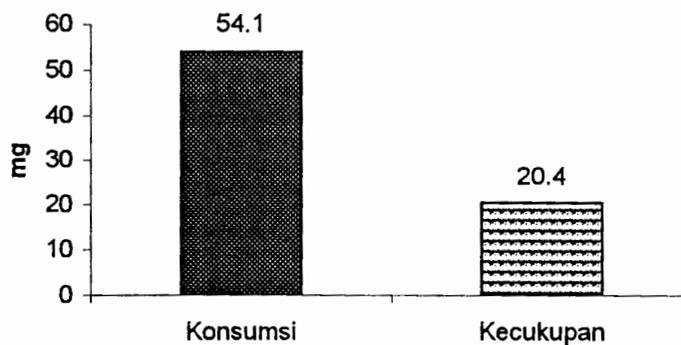
Vitamin B1 atau biasa disebut thiamine diperlukan untuk metabolisme karbohidrat (Tirtawinata & Rachmat, 1981). Rata-rata konsumsi vitamin B1 atlet per hari adalah 4,0 mg dengan rata-rata kecukupan 1,1 mg per orang per hari sehingga tingkat konsumsi mencapai 363,6 persen seperti tampak pada Gambar 6. Kecukupan thiamine terpenuhi disebabkan oleh para atlet selalu mengonsumsi nasi sebagai sumber thiamine setiap kali makan baik saat sarapan, makan siang maupun makan malam, konsumsi daging sapi cukup tinggi dan beberapa atlet mengonsumsi suplemen berupa vitamin B1 yang berkadar 7,5-12 mg per tablet. Vitamin B1 bersifat larut dalam air sehingga kelebihan vitamin B1 tidak menimbulkan efek apapun karena kelebihan vitamin ini dibuang melalui urine dan keringat. Tingkat konsumsi vitamin B1 tinggi dapat membantu metabolisme karbohidrat yang merupakan sumber tenaga atlet dalam melakukan aktivitasnya



Gambar 6. Rata-rata Konsumsi Vitamin B1 (mg) per Orang per Hari

Konsumsi Zat Besi

Mineral yang sangat perlu mendapat perhatian adalah zat besi (Moelock, 1995). Kekurangan zat besi dalam badan dapat mengurangi kualitas dan kuantitas dari latihannya yang tentu saja menyebabkan atlet tidak dapat berlatih secara efektif bila atlet merasa lemah dan lelah. Rata-rata konsumsi zat besi atlet per hari adalah 54,1 mg. Angka tersebut jauh melebihi rata-rata kecukupan zat besi yang harus terpenuhi yaitu 20,4 mg per orang per hari seperti terlihat pada Gambar 7. di bawah ini :

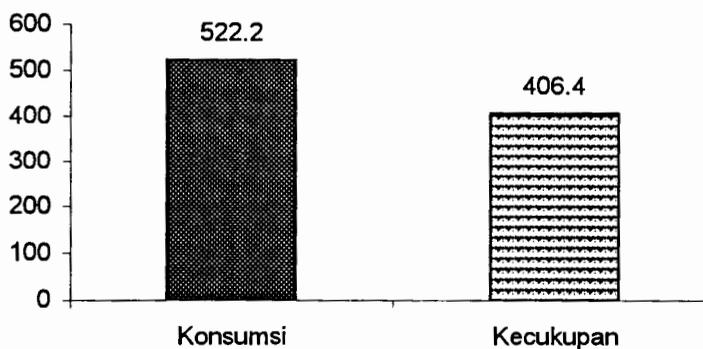


Gambar 7. Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Besi (mg) per Orang per Hari

Tingkat konsumsi zat besi atlet adalah 265,5 persen. Kelebihan konsumsi zat besi ini disebabkan atlet banyak mengonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi yaitu daging sapi dan sayur-sayuran berwarna hijau seperti kangkung dan kacang panjang. Selain itu sebagian atlet mengonsumsi suplemen besi setiap harinya yang memiliki kandungan besi antara 1,25-50 mg per tablet per hari. Zat besi yang berasal dari daging atau hewan yang dikenal dengan nama zat besi heme mempunyai absorpsi tinggi yaitu 15-35 persen (Latunde & Neale, 1986). Sebagian besar atlet hampir setiap selesai makan meminum air teh manis yang disediakan pihak katering padahal teh dapat menghalangi penyerapan zat besi (Sumosardjuno, 1995). Khusus untuk atlet wanita karena dianjurkan diberikan suplemen besi di bawah 25 (Moelock, 1995). Atlet wanita beresiko tinggi kekurangan besi karena perdarahan menstruasi (Clark, 1996).

Konsumsi Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber tenaga terbaik (Clark, 1996). Khusus untuk atlet Sumosardjuno (1998) menganjurkan untuk mendapatkan makanan bergizi baik dengan perbandingan karbohidrat 60-70 persen dari energi yang diperlukan. Rata-rata konsumsi karbohidrat per orang per hari adalah 522,2 gram. Sedangkan kecukupannya yang berasal dari 60-70 persen energi yang diperlukan adalah 406,4 gram sehingga tingkat konsumsi karbohidrat mencapai 128,5 persen seperti tampak pada Gambar 8 di bawah ini :



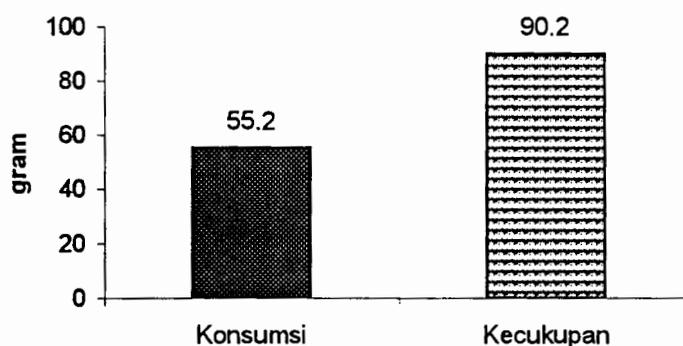
Gambar 8. Rata-rata Konsumsi Karbohidrat (Gram) per Orang per Hari

Hasil ini menunjukkan para atlet telah mengkonsumsi karbohidrat melebihi kecukupan. Pemberian karbohidrat bertujuan untuk membentuk glikogen otot dan hati. Tubuh akan mencerna berbagai jenis karbohidrat menjadi glukosa sebelum digunakan sebagai bahan bakar otot dan otot memerlukan glukosa darah untuk tenaga. Karena itu gula darah yang cukup sangat penting untuk otak. Para atlet dengan gula darah rendah cenderung rendah penampilannya karena rendahnya bahan bakar otak, terbatasnya fungsi otot dan kapasitas mental (Clark, 1996). Selain itu pemberian makan dengan kadar karbohidrat tinggi selalu dapat menaikkan daya tahan seseorang pada latihan-latihan berat dalam jangka waktu lama.

Konsumsi Lemak

Konsumsi lemak dianjurkan 30 persen dari total energi per orang per hari (Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat, 1993). Rata-rata konsumsi

lemak atlet per hari adalah 55,2 gram. Sedangkan rata-rata kecukupan 90,2 gram per orang per hari sehingga tingkat konsumsinya hanya mencapai 61,2 persen. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh kekhawatiran atlet mengalami kegemukan, sehingga mengurangi makanan berlemak. Padahal lemak berfungsi menyedapkan makanan sehingga makanan yang kekurangan lemak menjadikan selera berkurang dan pemasukan energi menjadi berkurang pula (Soekarman, 1989). Konsumsi makanan berkadar protein selalu diiringi dengan kadar lemak yang tinggi pula. Namun pada penelitian ini konsumsi protein tinggi sedangkan konsumsi lemak rendah. Hal ini diduga disebabkan contoh tidak hanya mengkonsumsi makanan mengandung protein dan lemak tetapi juga mengkonsumsi makanan tinggi protein rendah lemak seperti ikan laut dan udang.



Gambar 9. Rata-rata Konsumsi dan Kecukupan Lemak (gram) per Orang per Hari

Kontribusi Makanan Pelatnas dan Makanan Luar

Makanan pelatnas yaitu makanan yang disediakan oleh pihak pelatnas bulutangkis, Cipayung diserahkan kepada katering yaitu Katering Gunnela. Sebagian besar penghuni asrama pelatnas lebih memilih makan di pelatnas karena dirasakan makanan pelatnas cocok dengan selera para atlet. Selain itu lokasi restoran atau toko penjual makanan agak jauh dari lokasi pelatnas menyebabkan para atlet enggan untuk keluar dari pelatnas terkecuali pada hari libur atau malam hari. Makanan non pelatnas atau makanan luar yang sering dikonsumsi atlet adalah makanan cemilan,

makanan rumah, suplemen dan *fast food*. Tabel 8 menggambarkan kontribusi makanan pelatnas terhadap kecukupan zat gizi atlet :

Tabel 8. Kontribusi Makanan Pelatnas dan Makanan Luar terhadap Kecukupan Gizi

Energi & Zat Gizi	Makanan Pelatnas	Makanan Luar	Kecukupan	Persentase (%)	
				MP	ML
Energi (Kal)	1966	742.9	2706	72.7	27.5
Protein (gr)	103.6	27.8	58.1	178.3	47.8
Vitamin B1 (mg)	0.7	3.3	1.1	63.6	300
Vitamin C (mg)	29.2	163.8	60	48.7	273
Besi (mg)	44.3	9.8	20.4	217.2	48
Karbohidrat (gr)	406.4	115.8	406.4	100	28.5
Lemak (gr)	33.4	21.8	90.2	37	24.2

Keterangan : MP = Makanan Pelatnas
ML = Makanan Luar

Tabel 8 menunjukkan bahwa makanan pelatnas memberi sumbangan yang cukup besar terhadap kecukupan gizi atlet terutama untuk zat gizi protein dan besi. Hal tersebut disebabkan hampir semua atlet mengkonsumsi makanan pelatnas yang memang menunya banyak berbahan dasar daging tinggi protein dan sayur-sayuran. Konsumsi vitamin B1 berasal dari makanan luar lebih besar dibandingkan makanan pelatnas karena atlet mengkonsumsi suplemen vitamin B1 berkadar 7,5-12 mg per tablet setiap harinya. Demikian pula halnya dengan vitamin C makanan luar menyumbang lebih besar vitamin ini disebabkan hampir seluruh atlet mengkonsumsi suplemen vitamin C berkadar 50-500 mg per tablet setiap hari. Makanan pelatnas tidak mencukupi menyumbang vitamin C selain karena jumlah buah-buahan yang disediakan tidak beragam juga jumlahnya relatif sedikit. Minuman buah yang disediakan bukan merupakan minuman asli yang kaya akan serat dan vitamin namun minuman sirup buatan penuh zat buatan.

Makanan luar yang dikonsumsi diantaranya berasal dari *fast food* seperti ayam goreng, *burger*, *pizza* dan *spaghetti*. Makanan-makanan tersebut banyak mengandung lemak tinggi namun karena frekuensi atlet dalam mengkonsumsi *fast food* termasuk

jarang yaitu kurang dari empat kali per minggu sehingga sumbangan lemak berasal dari makanan luar hanya 24,2%. Konsumsi lemak pada atlet bulutangkis rendah karena banyak atlet menghindari kelebihan berat badan yang dapat mengganggu kesehatan maupun gerak dalam melakukan olahraga bulutangkis.

Status Gizi

Faktor yang mempengaruhi prestasi olahraga adalah ukuran tubuh, status psikologi, latihan, taktik dan strategi. Selain itu status gizi sangat mempengaruhi prestasi olahraga (Moelock, 1995). Status gizi adalah keadaan tubuh yang diakibatkan konsumsi, penyerapan dan penggunaan makanan. Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat (1993) mengungkapkan status gizi baik sangat diperlukan untuk memperoleh kondisi fisik prima.

Seluruh atlet berstatus gizi normal yaitu memiliki IMT antara 18,5-25,0 (Shetty dan James, 1994 dalam Riyadi, 1995). Kemungkinan hal ini disebabkan oleh periode pembinaan yaitu peningkatan status gizi bila seorang atlet kekurangan zat gizi sebelum menjadi anggota pemusatan latihan nasional dan ada pula pemeliharaan status gizi dengan menyajikan makanan seimbang bila atlet berstatus gizi normal. Pengaturan makanan seperti ini menyebabkan status gizi atlet lebih terkontrol dan stabil. Dari 31 contoh penelitian yang seluruhnya berstatus gizi normal sebanyak 21 orang (67,7%) memiliki prestasi nasional dan internasional yang membanggakan. .





KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Konsumsi energi dan zat gizi atlet telah memenuhi kecukupan yang dianjurkan bahkan tingkat konsumsi beberapa zat gizi melebihi 100 persen kecuali lemak. Tingkat konsumsi lemak hanya 61,2 persen karena atlet membatasi konsumsi lemak akibat kekhawatiran para atlet akan kegemukan yang akhirnya mengganggu kebebasan bergerak dalam bermain bulutangkis. Tingkat konsumsi vitamin C dan vitamin B1 masing-masing mencapai 321,6 persen dan 363,6 persen. Hal ini terjadi karena hampir seluruh atlet mengkonsumsi suplemen tinggi kedua zat tersebut setiap hari.

Kontribusi makanan pelatnas lebih besar dibandingkan makanan luar karena sebagian besar atlet lebih menyukai makanan pelatnas kecuali untuk vitamin C dan vitamin B1. Makanan luar memberi kontribusi kedua vitamin tersebut lebih besar dibandingkan makanan pelatnas karena sebagian besar atlet mengkonsumsi suplemen vitamin C dan vitamin B1 setiap hari dengan kadar masing-masing 50-500 mg/tablet dan 7,5-12 mg/tablet.

Sebagian besar contoh memiliki kebiasaan makan tiga kali sehari, makan pagi, mengkonsumsi cemilan dan suplemen setiap hari serta hampir tiap minggu mengkonsumsi fast food berupa ayam goreng dan burger. Kebiasaan makan tidak baik karena mengganggu kesehatan dan kondisi atlet seperti kebiasaan minum kopi dan minum kopi dihindari oleh hampir seluruh contoh. Atlet-atlet yang memiliki makanan pantangan pada periode latihan sebagian besar memantang beberapa makanan karena alasan mengganggu kesehatan.

Seluruh atlet berstatus gizi normal yaitu memiliki IMT antara 18,5-25,0 dengan rata-rata IMT 22,0 artinya seluruh atlet berpostur ideal dan status gizi baik tidak ada yang mengalami gizi kurang maupun kegemukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah;
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Saran

- Atlet pelatnas Bulutangkis Cipayung sebaiknya mengkonsumsi lemak 30 persen dari total energi per hari karena kekurangan lemak yang merupakan penyedap makanan pada makanan parasmanan yang disajikan menyebabkan selera makan berkurang sehingga pemasukan energi menjadi berkurang
- Pihak catering sangat perlu memperhatikan kandungan energi dan zat gizi dalam susunan menu agar seimbang dan ada variasi menu agar tidak membosankan. Setelah makan sebaiknya dihindari penyediaan air teh karena teh dapat mengganggu penyerapan zat besi dan minuman sirup yang banyak mengandung zat buatan yaitu pewarna, perasa dan pengawet sebab dapat mengganggu kesehatan. Lebih baik disediakan jus buah dan air putih.
- Diterapkan sistem pendistribusian makanan yang lebih cocok agar konsumsi energi dan zat gizi lebih merata.
- Perlu penelitian lanjutan berdasarkan pengeluaran energi atlet yang dilakukan pada saat periode pertandingan dan pemulihan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR PUSTAKA

Asmuni, R. 1979. Gizi dalam Olahraga. Lokakarya Gizi Olahraga, Jakarta. Hal 1-8.

Clark, N. 1996. Petunjuk Gizi untuk Setiap Cabang Olahraga. Rajagrafindo, Jakarta. Hal. 3-68.

Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat. 1993. Pedoman Pengaturan Gizi Atlet. Departemen Kesehatan RI, Jakarta. Hal. 1-77.

Grice, T. 1996. Bulutangkis Petunjuk Praktis untuk Pemula dan Lanjutan. Rajagrafindo Persada, Jakarta. Hal. 1-7.

Hardinsyah & D. Briawan. 1990. Penilaian dan Perencanaan Konsumsi Pangan. Jurusan GMSK, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor. Hal. 1-174.

_____ & D. Martianto. 1992. Menaksir Kecukupan Energi dan Protein serta Penilaian Mutu Konsumsi Pangan. Wirasari, Jakarta. Hal 1-9.

Harper, L.J, B.J. Deaton & J..A. Driskel. 1986. Pangan, Gizi dan Pertanian. Pusat Antar Universitas, IPB, Bogor. Hal. 3-125.

Indriati, Y. 1997. Penyelenggaraan Makanan, Preferensi, Konsumsi Energi dan Protein Pasien Rawat Inap. Skripsi Sarjana yang Tidak Dipublikasikan. Jurusan GMSK, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.

Karyadi, D & Muhilal. 1990. Kecukupan Gizi yang Dianjurkan. Gramedia, Jakarta. Hal. 1-40.

Khumaidi, M. 1994. Gizi Masyarakat. BPK Gunung Mulia, Jakarta. Hal. 36-38.

Latude-Dada, E.O. & R.J. Neale. 1986. Review : Availability of Iron from Food. Journal of Technology, 21. Hal. 225-268.

Lie, G.H. 1969. Ilmu Gizi dalam Hubungan dengan Kesehatan Olahraga. Lembaga Research Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. Hal. 1-5.

Moeloek, D. 1995. Pengaruh Makanan Tradisional pada Status Gizi dan Prestasi Olahraga. Kantor Menteri Negara Urusan Pangan RI, Jakarta. Hal. 68-74.

Mukri, N.A. et. Al. 1990. Manajemen Pelayanan Gizi Institusi Dasar. Akademi Gizi. Depkes, RI, Jakarta. Hal 1-43.

Riyadi, H. 1995. Prinsip dan Petunjuk Penilaian Status Gizi. Jurusan GMSK, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor. Hal. 36-44.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Roedjito, D. 1988. *Penilaian dan Metode Survei Gizi*. Jurusan GMSK, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor. Hal. 1-14.
- Siburian, M. 1994. *Diktat Kuliah Ilmu Gizi*. Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung. Hal 1-14.
- Singarimbun, M & S. Effendi. 1995. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES, Jakarta. Hal 149-173.
- Soegih, R.R. 1997. *Atlet Jangan Sepelekan Kebutuhan Makanan*. Tabloid Bola, Minggu Kelima Januari. Hal. 3.
- Soekarman, R. 1989. *Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. CV. Haji Masagung, Jakarta. Hal. 94-102.
- Suhardjo. 1989. *Sosio Budaya Gizi*. Pusat Antar Universitas, IPB, Bogor. Hal. 111-194.
- Sumosardjuno, S. 1989. *Gizi dan Kesehatan Jasmani*. Prosiding Kursus Penyegaran Ilmu Gizi dan Kongres VIII PERSAGI, 15-17 November, Jakarta. Hal. 165-169.
- _____. 1995. *Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga 3*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI, Jakarta. Hal. 1-80.
- Thiana, D. 1999. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebiasaan Remaja dalam Mengonsumsi Makanan Siap Saji Modern dan Tradisional*. Skripsi Sarjana yang Tidak Dipublikasikan. Jurusan GMSK, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- Tirtawinata T.C. & Rachmat. 1981. *Pengelolaan Gizi Olahragawan yang Memerlukan "Endurance"*. Makalah Seminar Kedokteran Olahraga, Denpasar. Hal. 103-109.

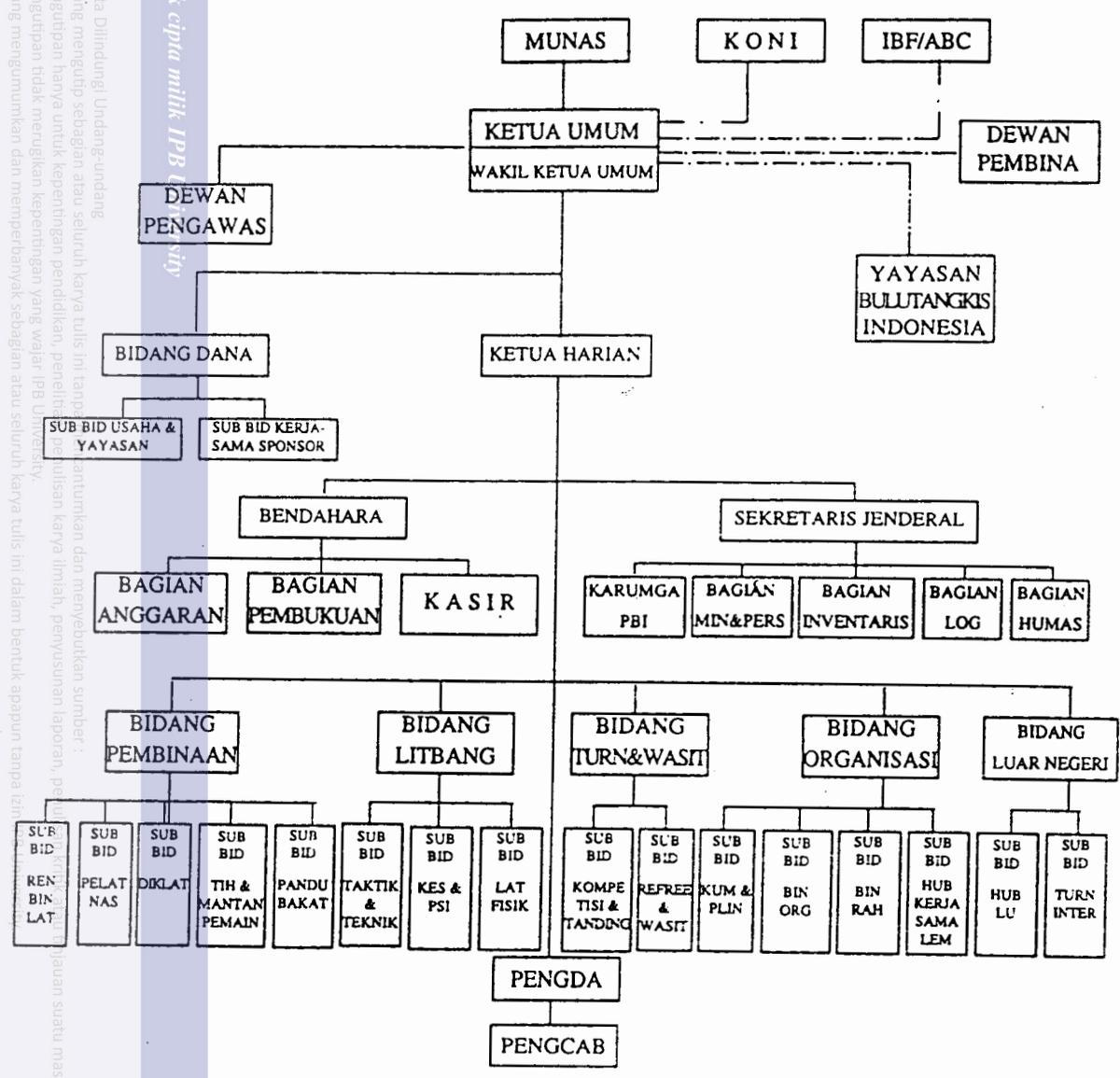


LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**STRUKTUR ORGANISASI
PENGURUS BESAR PBSI**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau jurnalistik, atau untuk keperluan lain.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 2. Identitas Responden Menurut Jenis Kelamin, Umur, Berat Badan dan Tinggi Badan

Nomor Responden	L / P	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (cm)
1	L	23	68	166
2	P	22	55	164
3	L	23	70	175
4	P	23	65	170
5	P	22	54	162
6	P	21	57	160
7	L	19	70	176
8	P	23	55	162
9	L	18	67	174
10	P	22	63	165
11	L	21	70	175
12	P	19	53	160
13	P	23	58	163
14	P	23	53.5	162
15	L	25	74	180
16	L	21	60	168
17	L	22	62	174
18	L	23	73	180
19	P	23	58	168
20	L	25	72	180
21	L	22	73	180
22	L	21	68	176
23	P	24	56	163.5
24	L	19	63	170
25	P	20	56	168
26	L	20	61	165
27	L	25	67	167
28	P	18	63	170
29	L	23	75	174
30	P	20	48	157
31	P	27	58	168

Dikumpulkan dan diteliti oleh:

1. Diteliti mengenai sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 3. Contoh Menu Makanan Pelatnas Selama Enam Hari

Hari	MENU			
	Pagi	Siang	Snack	Malam
1	Lontong Opor Ayam Opor Telor Sambal Goreng Kentang Kerupuk Roti Tawar Telor 1/2 Matang Teh Manis	Nasi Putih Sayur Sop Ikan Kakap Asem Manis Ayam Bakar Oseng Buncis + Jagung Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Sirop	Kolak Pisang Teh Manis	Nasi Putih Bistik Komplit (Setik) Kentang Goreng Telor Rebus Wortel + Buncis Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Susu
2	Nasi Putih Soto Kuning Bubur Ayam Ayam Goreng Kerupuk Roti Tawar Telor 1/2 Matang Teh Manis + Susu	Nasi Putih Sop Manten Daging Kentang Kecap Omelet Ayam Cah Sawi Putih Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Sirop	Cake Tape Teh Manis	Nasi Putih Sayur Bayam Jagung Ikan Acar Kuning Oseng Udang Tempe Goreng (Mendoan) Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Susu
3	Arem-arem (Lontong Daging) Ketan Serundeng Bakwan Sambal Bakwan Kerupuk Roti Tawar Telor 1/2 Matang Teh Manis + Susu	Nasi Putih Sayur Bakso + Toge Ikan Goreng Belado Telor Cah Kangkung Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Sirop	Cake Coklat Teh Manis	Nasi Putih Sayur Asem Ikan Bakar Pepes Tahu Tahu Goreng Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Susu
4	Nasi Tim Ayam Kuah Kaldu	Nasi Putih Sop Buntut Ampela Ali Ayam + Kecap Ca Sawi Putih Omelet Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Sirop	Kue Sus + Pastel Teh Manis	Nasi Putih Ikan Pindang Ayam Rica-rica Tempe Goreng Tepung Uraban Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Susu
5	Lontong Sayur Mie Goreng Tahu Isi Kerupuk Roti Tawar Telor 1/2 Matang Teh Manis + Susu	Nasi Putih Palai Cah Udang Cabe Merah + Ijo Ayam Goreng Kalasan Cah Cesim Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Sirop	Puding Teh Manis	Nasi Jamblang Khas Cirebon Nasi Putih Semur Tahu Bistik Daging Sate Kentang Masak Curri Telor Dadar Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Susu
6	Nasi Goreng Telor Dadar Ayam Goreng Mie Goreng Kerupuk Roti Tawar Telor 1/2 Matang Teh Manis + Susu	Nasi Putih Sayur Lodeh Dendeng Ragit Tempe Tahu Bacam Belado Telor Sambal + Lalap Kerupuk Buah Teh Manis + Sirop		

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak menimbulkan kepentingan yang merugikan IPB University.

Lampiran 4. KONSUMSI ZAT GIZI DARI MAKANAN INSTITUSI

KOKEL	HARI	ERG	PRT	LMK	KHA	FER	VTC	VTB
1	1	2465.04	56.84	62.47	355.07	11.76	90.96	0.43
2	1	2291.63	111.82	24.37	453.22	42.79	134.52	0.34
3	1	2216.12	101.15	20.80	447.47	44.50	13.03	0.41
4	1	2397.56	126.55	58.14	515.23	57.34	2.02	1.79
5	1	1372.61	83.62	10.54	271.01	32.75	1.90	0.10
6	1	1939.83	71.85	27.83	238.31	16.65	17.11	0.59
7	1	2152.02	136.07	27.40	492.57	58.94	102.07	0.48
8	1	1671.75	108.71	24.25	391.03	50.40	96.04	0.33
9	1	2429.28	109.28	43.72	388.81	35.96	39.66	1.11
10	1	1125.45	52.50	3.36	267.50	26.22	11.25	0.45
11	1	2273.29	96.34	42.59	483.67	46.11	42.51	0.32
12	1	455.88	10.30	11.00	55.53	4.81	0.00	1.51
13	1	1646.43	80.16	27.40	290.76	31.67	13.87	0.57
14	1	2572.06	137.53	58.85	302.15	30.05	74.97	0.56
15	1	2063.77	117.73	35.41	523.47	53.20	19.28	0.23
16	1	1724.42	33.13	11.20	291.77	19.61	20.63	0.19
17	1	2792.35	166.74	47.73	702.68	80.34	19.64	0.42
18	1	2097.75	100.97	35.52	415.04	35.35	55.19	0.46
19	1	2013.60	140.34	19.04	476.29	55.41	16.04	0.19
20	1	2594.60	195.72	32.56	691.29	93.15	19.55	0.22
21	1	1462.11	67.94	3.51	162.36	14.37	16.01	0.51
22	1	2328.36	129.21	40.50	420.45	61.70	13.91	0.50
23	1	2388.51	88.91	26.73	490.76	41.70	42.96	0.27
24	1	3303.46	181.61	70.60	589.64	69.77	45.86	0.55
25	1	3643.80	162.43	34.32	736.92	67.39	26.72	0.40
26	1	2689.25	142.55	32.56	590.38	62.70	88.34	0.29
27	1	509.24	26.29	6.36	68.04	6.08	0.00	0.05
28	1	2009.03	115.17	35.06	453.07	54.99	24.09	0.61
29	1	2355.49	76.50	73.17	338.14	15.43	61.95	0.55
30	1	3489.45	173.15	66.92	637.15	65.81	20.59	1.28
31	1	280.80	11.20	12.24	38.38	6.32	2.00	0.06
	Rata-Rata	2088.87	103.62	33.10	405.75	41.72	36.54	0.51
1	2	3005.59	206.46	24.07	791.81	100.51	34.62	0.26
2	2	1200.12	69.89	18.83	228.55	29.84	4.41	0.23
3	2	2456.92	122.35	53.52	542.91	63.56	21.31	1.72
4	2	1385.98	62.11	13.04	353.95	29.90	16.19	1.37
5	2	1993.99	141.46	30.45	457.30	63.73	0.15	1.89
6	2	2201.70	125.84	44.28	533.14	58.97	22.22	0.44
7	2	3360.52	185.73	98.80	755.64	87.80	48.55	2.00
8	2	1635.00	81.07	58.01	277.16	31.17	15.72	0.10
9	2	2656.61	104.34	51.78	521.46	39.30	48.58	1.73

a. Penggantian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab atau nujukan suatu masalah.
 b. Penggantian tidak mengukir kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 4. Lanjutan

10	2	2090.52	126.57	28.12	466.45	53.76	23.98	1.74
11	2	663.60	49.90	11.96	207.14	29.00	0.60	0.10
12	2	2582.05	179.30	31.11	681.12	84.51	1.42	0.17
13	2	1361.65	118.09	3.54	383.97	52.56	30.52	0.05
14	2	931.89	38.66	28.94	123.70	19.78	18.24	2.58
15	2	639.68	14.91	9.88	110.71	2.28	0.60	0.12
16	2	2222.39	150.69	27.22	658.41	77.05	34.89	0.26
17	2	860.92	26.23	1.54	154.72	2.52	4.14	0.16
18	2	1670.14	66.74	40.45	246.81	35.58	85.43	5.03
19	2	2640.91	152.40	25.03	678.85	79.40	13.31	1.02
20	2	2241.14	150.57	33.35	596.95	76.23	14.02	0.27
21	2	1388.36	75.38	23.86	282.20	30.53	29.81	0.22
22	2	2756.14	148.37	51.08	437.06	48.59	51.18	0.36
23	2	2755.98	102.32	46.66	443.37	27.80	21.88	2.60
24	2	3117.35	162.05	102.46	584.78	61.58	53.00	1.87
25	2	1396.90	77.26	18.12	312.62	47.67	9.14	1.23
26	2	2179.62	128.64	20.52	531.60	68.75	25.68	0.23
27	2	411.05	11.73	20.98	47.36	2.70	1.05	0.10
28	2	1125.38	94.17	33.99	336.04	51.51	0.00	0.14
29	2	548.19	13.94	26.09	62.75	3.10	2.00	0.25
30	2	1850.98	82.03	39.09	337.53	34.12	12.32	0.64
31	2	1810.15	143.94	26.76	475.43	58.25	29.84	0.24
	Rata-Rata	1843.27	103.65	33.66	407.14	46.84	21.77	0.94
	Rata-Rata							
	Hari 1 & 2	1966.07	103.64	33.38	406.45	44.28	29.15	0.72

Lampiran 5. Konsumsi Zat Gizi dari Makanan Luar

KOKEL	HARI	Energi	Protein	Lemak	Karbo	Ferri	Vit. C	Vit. B
1	1	0	0	0	0	0	50.001	0
2	1	184.52	1.484	8.792	28.644	0.8456	50.0042	0
3	1	943.77	20.082	10.686	199.686	6.057	66.0464	0.225
4	1	1221.05	29.065	50.07	160.17	8.885	2	4.0615
5	1	1759.4	83.538	40.264	346.704	32.23	52	0.348
6	1	140	3.2	4.4	21.6	1.8148	149.997	8.0971
7	1	573.31	47.544	9.9685	185.323	25.5597	50	0.0495
8	1	391.864	11.139	5.2576	121.082	2.0806	19.098	4.3229
9	1	383.12	7.62	19.708	47.17	2.64	0	0.094
10	1	1309.22	35.5924	22.4117	243.011	4.7023	64.38	0.1593
11	1	258.12	3.192	4.356	55.536	1.212	63.196	0.45
12	1	728.01	35.2503	14.2933	119.044	12.5889	79.42	0.0261
13	1	265	4.7	5.5	49.3	1.87	499.998	0
14	1	521.32	40.484	10.192	183.044	24.4656	50.0014	0
15	1	0	0	0	0	0	500.005	0
16	1	0	0	0	0	11.9999	200.002	0
17	1	1332.5	13	83.25	167.5	11.25	52.5	0
18	1	105	2.4	3.3	16.2	0.42	50	9.7345
19	1	1334.94	66.6174	36.868	227.769	26.303	64.4465	0.2242
20	1	1145.97	36.674	31.6425	176.052	23.4895	204	10.4245
21	1	1653.01	51.501	70.293	164.213	10.491	509.645	2.1
22	1	64.5	0.45	2.475	10.5	0.6	49.996	0
23	1	25.56	0	0	6.6	0	499.995	0
24	1	105	2.4	3.3	16.2	0.42	499.997	0.45
25	1	1183.2	46.339	31.584	221.487	40.1155	229.451	10.085
26	1	140	3.2	4.4	21.6	0.56	49.997	50.6032
27	1	2344.72	129.052	118.036	217.748	10.56	53.56	1.313
28	1	359.888	4.2778	0.2173	82.1677	1.0346	54.23	0.0086
29	1	64.5	0.45	2.475	10.5	0.6	49.998	0
30	1	70	1.6	2.2	10.8	0.28	50	0.3
31	1	2474.9	101.981	85.3778	387.753	43.479	523.48	1.196
	Rata-Rata	680.077	25.2527	21.978	112.819	9.88884	156.047	3.36363
1	2	0	0	0	0	0	50.0035	0
2	2	522.975	6.41	1.57	69.636	0.8308	50.002	0.15
3	2	0	0	0	0	0	50.005	0
4	2	396.5	7.57	9.35	70.43	2.477	0	1.9503
5	2	932.794	36.276	19.7708	143.391	21.2	60.08	0
6	2	255.066	6.2172	7.1841	45.8654	3.9977	171.794	0.0776
7	2	0	0	0	0	0	50	0
8	2	1548.65	14.4	39.235	146.355	10.089	35.75	0.985
9	2	0	0	0	0	0	0	0
10	2	79.55	1.34	1.19	17.01	0.365	51.349	0.195
11	2	2440.9	81.813	64.9525	457.627	33.1465	54.2	0.6075
12	2	359.168	16.36	0.4	65.6	0.1	50.004	0

Lampiran 5. Lanjutan

13	2	1234.29	73.065	10.1613	271.777	29.7423	581.505	0.3018
14	2	1986.5	38.5849	40.058	351.85	14.144	167.625	1.985
15	2	900.93	28.713	28.185	138.885	9.33	509.05	0.059
16	2	0	0	0	0	11.9955	200	10.003
17	2	1389.14	169.094	64.346	194.604	27.852	121.34	1.558
18	2	1352.69	29.2778	70.8173	196.568	4.7746	58.233	0.6086
19	2	1305.22	25.598	40.996	207.776	7.7082	52.149	0.2
20	2	1021.22	68.308	35.276	105.23	38.2843	302.818	16.9981
21	2	936.8	58.92	30.04	103.2	4.6	598.005	0.52
22	2	109.12	3.52	0.528	22	0.66	50.001	0.044
23	2	0	0	0	0	0	500.004	0
24	2	175	4	5.5	27	0.7	500	0.75
25	2	1434.98	33.723	32.9306	136.594	22.3617	213.607	10.656
26	2	0	0	0	0	0	50.001	50
27	2	2172.93	73.5052	83.654	218.022	15.374	54.095	0.2316
28	2	1284.05	41.846	42.471	178.178	7.035	122.61	1.591
29	2	2012.25	109.253	35.2885	313.016	20.6527	61.19	0.4462
30	2	822.635	9.64	0.88	141.16	11.35	50	0.08
31	2	305.832	4.9112	5.7816	59.7896	2.0812	503.517	0.0037
	Rata-Rata	805.78	30.3982	21.6312	118.76	9.70489	171.579	3.22585
	Rata-Rata							
	Hari 1 & 2	742.929	27.8255	21.8046	115.79	9.79686	163.813	3.29474

1. Diteliti mengenai penulisan laporan keuangan yang menunjukkan sumber:
 a. Penggantian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Penggantian tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Diteliti mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Lampiran 6. Konsumsi Zat Gizi Total

KOKEL	HARI	ERG	PRT	LMK	KHA	FER	VTC	VTB
1	1	2465.04	56.84	62.47	355.07	11.76	140.96	0.43
2	1	2476.15	113.31	33.16	481.86	43.64	184.52	0.34
3	1	3159.89	121.23	31.48	647.15	50.56	79.08	0.63
4	1	3618.61	155.62	108.21	675.40	66.22	4.02	5.85
5	1	3132.01	167.16	50.81	617.71	64.98	53.90	0.45
6	1	2079.83	75.05	32.23	259.91	18.46	167.11	8.69
7	1	2725.33	183.61	37.36	677.89	84.50	152.07	0.53
8	1	2063.61	119.85	29.51	512.11	52.48	115.14	4.65
9	1	2812.40	116.90	63.43	435.98	38.60	39.66	1.20
10	1	2434.67	88.09	25.77	510.51	30.92	75.63	0.61
11	1	2531.41	99.53	46.95	539.21	47.32	105.71	0.77
12	1	1183.89	45.55	25.29	174.58	17.40	79.42	1.54
13	1	1911.43	84.86	32.90	340.06	33.54	513.87	0.57
14	1	3093.38	178.02	69.05	485.19	54.52	124.97	0.56
15	1	2063.77	117.73	35.41	523.47	53.20	519.28	0.23
16	1	1724.42	33.13	11.20	291.77	31.61	220.63	0.19
17	1	4124.85	179.74	130.98	870.18	91.59	72.14	0.42
18	1	2202.75	103.37	38.82	431.24	35.77	105.19	10.19
19	1	3348.55	206.96	55.91	704.06	81.72	80.49	0.42
20	1	3740.57	232.40	64.20	867.34	116.64	223.55	10.64
21	1	3115.12	119.44	73.81	326.57	24.86	525.65	2.61
22	1	2392.86	129.66	42.97	430.95	62.30	63.91	0.50
23	1	2414.07	88.91	26.73	497.36	41.70	542.96	0.27
24	1	3408.46	184.01	73.90	605.84	70.19	545.86	1.00
25	1	4827.00	208.77	65.90	958.41	107.51	256.17	10.48
26	1	2829.25	145.75	36.96	611.98	63.26	138.34	50.89
27	1	2853.96	155.34	124.39	285.79	16.64	53.56	1.37
28	1	2368.92	119.44	35.28	535.23	56.03	78.32	0.62
29	1	2419.99	76.95	75.65	348.64	16.03	111.95	0.55
30	1	3559.45	174.75	69.12	647.95	66.09	70.59	1.58
31	1	2755.70	113.18	97.62	426.13	49.80	525.48	1.26
	Rata-Rata	2768.95	128.88	55.08	518.57	51.61	192.58	3.87
1	2	3005.59	206.46	24.07	791.81	100.51	84.62	0.26
2	2	1723.10	76.30	20.40	298.19	30.67	54.41	0.38
3	2	2456.92	122.35	53.52	542.91	63.56	71.31	1.72
4	2	1782.48	69.68	22.39	424.38	32.38	16.19	3.32
5	2	2926.79	177.74	50.22	600.69	84.93	60.23	1.89
6	2	2456.76	132.06	51.46	579.00	62.97	194.01	0.52
7	2	3360.52	185.73	98.80	755.64	87.80	98.55	2.00
8	2	3183.65	95.47	97.24	423.52	41.26	51.47	1.08
9	2	2656.61	104.34	51.78	521.46	39.30	48.58	1.73
10	2	2170.07	127.91	29.31	483.46	54.12	75.33	1.94

Lampiran 6. Lanjutan

11	2	3104.50	131.71	76.91	664.77	62.15	54.80	0.71
12	2	2941.22	195.66	31.51	746.72	84.61	51.42	0.17
13	2	2595.94	191.16	13.70	655.75	82.30	612.02	0.36
14	2	2918.39	77.24	68.99	475.55	33.92	185.86	4.56
15	2	1540.61	43.62	38.06	249.59	11.61	509.65	0.18
16	2	2222.39	150.69	27.22	658.41	89.05	234.89	10.26
17	2	2250.06	195.32	65.88	349.33	30.37	125.48	1.72
18	2	3022.82	96.02	111.26	443.37	40.35	143.66	5.64
19	2	3946.13	178.00	66.02	886.63	87.11	65.46	1.22
20	2	3262.36	218.88	68.63	702.18	114.51	316.84	17.27
21	2	2325.16	134.30	53.90	385.40	35.13	627.81	0.74
22	2	2865.26	151.89	51.61	459.06	49.25	101.18	0.40
23	2	2755.98	102.32	46.66	443.37	27.80	521.88	2.60
24	2	3292.35	166.05	107.96	611.78	62.28	553.00	2.62
25	2	2831.87	110.99	51.05	449.22	70.03	222.75	11.89
26	2	2179.62	128.64	20.52	531.60	68.75	75.68	50.23
27	2	2583.98	85.24	104.63	265.38	18.07	55.14	0.33
28	2	2409.43	136.02	76.46	514.22	58.55	122.61	1.73
29	2	2560.44	123.19	61.38	375.76	23.75	63.19	0.70
30	2	2673.61	91.67	39.97	478.69	45.47	62.32	0.72
31	2	2115.98	148.85	32.55	535.22	60.33	533.36	0.24
	Rata-Rata	2649.05	134.05	55.29	525.90	56.54	193.34	4.16
	Rata-Rata							
	Hari 1 & 2	2709.00	131.46	55.19	522.24	54.08	192.96	4.02

a. Penggantian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Penggantian tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 7. Prestasi Contoh Menurut Jenis Kelamin dan Umur selama Satu Tahun

No.	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Lama Tinggal	Prestasi
1	Laki-laki	23	3 tahun	Indonesia Open – 8 besar Brunei Open – Juara III
2	Perempuan	22	2,5 tahun	Jakarta Open – Juara 1 Jawa Pos – Juara 1 Thailand Open – 8 besar
3	Laki-laki	23	6 tahun	All England – Juara 1
4	Perempuan	23	5,5 tahun	Indonesia Open – 4 besar Asian Games – Juara III
5	Perempuan	22	6 tahun	Singapore Open – 16 Besar Indonesia Open – Semifinal Cina Open – 8 besar Swiss Open – Juara I
6	Perempuan	21	2 tahun	Brunei Open - Semifinal Indonesia Open – Semifinal Swedish Open – Semifinal Japan Open – 8 Besar
7	Laki-laki	19	5 tahun	
8	Perempuan	23	6 tahun	Indonesia Open – Juara I Asian Games – Juara II Uber – Juara II
9	Laki-laki	18	2 bulan	-
10	Perempuan	22	4 tahun	Uber – Juara II Indonesia Open – 8 Besar
11	Laki-laki	21	2 tahun	-
12	Perempuan	19	2 tahun	SGS Cup – Juara I World Junior – Juara III Asia School – Juara I Asia Junior – Juara III
13	Perempuan	23	6 tahun	-
14	Perempuan	23	5 tahun	Swedish Open – Semifinal Japan Open – 8 Besar Indonesia Open – Semifinal
15	Laki-laki	25	6 tahun	Danish Open – Juara II Indonesia Open – Juara II Korea Open – Juara I
16	Laki-laki	21	2 tahun	Jawa Pos – Semifinal Jakarta Open – Semifinal Sinar Mutiara – Juara II SGS Cup – Juara I Indonesia Open – 8 Besar

Lampiran 7. Lanjutan

17	Laki-laki	23	4 tahun	-
18	Laki-laki	23	3,5 tahun	Denmark Open – Semifinal
19	Perempuan	23	5,5 tahun	-
20	Laki-laki	25	6 tahun	-
21	Laki-laki	22	4 tahun	-
22	Laki-laki	24	2,5 tahun	Brunei Open – 16 Besar Indonesia Open – 16 Besar Taiwan Open – 16 Besar
23	Perempuan	24	6 tahun	Indonesia Open – 8 Besar Hongkong Open – Finalis
24	Laki-laki	19	2 bulan	-
25	Perempuan	20	2 tahun	Jakarta Open – Juara II SGS Open – Juara III Surabaya Open – Juara II Tegal Open – Juara
26	Laki-laki	20	2 tahun	-
27	Laki-laki	25	5 tahun	Indonesia Open – Juara I Malaysia Open – Juara I
28	Perempuan	18	2,5 tahun	World Junior – Juara III Indonesia Open – 8 Besar Thailand Open – 8 Besar Japan Open – 8 Besar
29	Laki-laki	23	2 tahun	Swedia Open – Semifinal Taiwan Open – Semifinal Jepang Open – 8 Besar Hongkong Open – 8 Besar Indonesia Open – 8 Besar
30	Perempuan	20	2 tahun	Indonesia Open – 8 Besar Brunei Open – 16 Besar SGS – 8 Besar JVC Thailand – 16 Besar
31	Perempuan	27	8 tahun	Asia Cup – Semifinal Hongkong Open – Semifinal Taipei Open – Final All England – Semifinal

