

SKRIPSI

**GAMBARAN STATUS GIZI ANTROPOMETRI DAN ASUPAN
ZAT GIZI SISWA SEKOLAH SEPAK BOLA ANYELIR DAN
SEKOLAH SEPAK BOLA BANGAU PUTRA MAKASSAR
TAHUN 2013**

DONNA VERONICA

K211 09 302



**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2013

SKRIPSI

**GAMBARAN STATUS GIZI ANTROPOMETRI DAN ASUPAN
ZAT GIZI SISWA SEKOLAH SEPAK BOLA ANYELIR DAN
SEKOLAH SEPAK BOLA BANGAU PUTRA MAKASSAR
TAHUN 2013**

DONNA VERONICA

K211 09 302



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Gizi*

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2013

RINGKASAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI ILMU GIZI
MAKASSAR, MEI 2013

DONNA VERONICA

GAMBARAN STATUS GIZI ANTROPOMETRI DAN ASUPAN ZAT GIZI SISWA SEKOLAH SEPAK BOLA ANYELIR DAN SEKOLAH SEPAK BOLA BANGAU PUTRA MAKASSAR TAHUN 2013

(xiv + 133 Halaman + 54 Tabel + 8 Lampiran)

Sepakbola merupakan olahragayang banyakdigemarioleh masyarakat diseluruh dunia termasuk di Indonesia. Pembinaan terhadap olahraga ini telah dilakukan oleh induk organisasi sepakbola Indonesia (PSSI), namun masih belum menampakkan prestasi yang menggembirakan. Oleh karena itu untuk mendapatkan atlet yang berprestasi, faktor gizi sangat perlu diperhatikan sejak saat pembinaan di tempat pelatihan sampai pada saat pertandingan. Hasil penelitian yang dilakukan pada atlet sepak bola di Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLP) Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan hasil bahwa asupan karbohidrat, lemak, vitamin C, dan kalsium masuk dalam kategori asupan kurang.

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang digunakan untuk mengetahui gambaran status gizi dan untuk mengetahui berapa besar asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak dan protein) serta zat gizi mikro (vitamin C, vitamin D, Ca, Fe dan Zn) siswa di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir Makassar Tahun 2013. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa berusia 10-13 tahun yang berstatus sebagai siswa yang aktif latihan di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir Makassar berjumlah 58 orang.

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa status gizi anak-anak di kedua sekolah sepak bola ini rata-rata berada dalam kategori status gizi yang normal. Asupan energi sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 36 orang (70.59%). Asupan karbohidrat sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 48 orang (94.12%). Asupan lemak sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 31 orang (60.78%). Asupan protein sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 33 orang (64.70%). Asupan vitamin C sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 46 orang (90.20%). Asupan vitamin D sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 24 orang (47.06%). Asupan kalsium (Ca) semuanya berada pada kategori yang kurang yaitu 51 orang (100%). Asupan zat besi (Fe) sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 46 orang (90.19%). Dan asupan seng (Zn) sebagian besar berada pada kategori yang kurang yaitu 49 orang (96.08%).

Dari hasil penelitian ini disarankan agar orang tua lebih memperhatikan kebutuhan gizi anak-anak mereka sehingga status gizi mereka tetap terjaga baik dan mereka mampu memberikan prestasi yang gemilang di bidang olahraganya.

Jumlah Pustaka : 35 (1997 – 2012)

Kata Kunci : *Sekolah Sepak Bola, Atlet sepak bola, status gizi dan asupan zat gizi.*

KATA PENGANTAR

Segala pujidan syukurpenulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa yang begitu baik senantiasa memberikan berkat sukacita yang melimpah dalam hidupku. Terima kasih untuk penyertaan-Mu Tuhan, Engkau yangselalu memberikan kesehatan yang baik serta kemampuan berpikir yang baik kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih Tuhan Yesus akhirnya penulisan skripsi dengan judul “*Gambaran Status Gizi Antropometri dan Asupan Zat Gizi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013*” dapat diselesaikan guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Penyusunan skripsi ini bukanlah hasil kerja keras penulis semata. Bantuan dari berbagai pihak merupakan kontribusi yang sangat berarti bagi penulis, untuk itu dengan segala rasa hormat, cinta kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya penulis haturkankepada kedua orangtuaku tercintaAyahanda *Yohanes Kulla’ Pakiding* dan Ibunda terkasih *Adolfina Ritha*yangdengan segala kasih sayang, kesabaran, pengorbanan yang tak terhingga dan dukungan baik moril maupun materil selama ini serta doa yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis. Semoga Tuhan selalu memberkati kedua orang tuaku.

Juga kepada saudara-saudaraku yang terkasih *Dendy Christian, Dian Amelia, Defika Sarah* dan Gedunku *Dhea Angelica* yang selama ini juga telah banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk tetap berjuang menyelesaikan semuanya dengan baik. Kalian semuanya menjadi sesuatu yang

sangat berharga bagi penulis. Pada kesempatan ini, perkenankan pula penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. ***dr.Djunaidi M Dachlan, MS*** selaku Pembimbing I serta selaku Penasehat Akademikan kepada ***Dr.Mushawwir Taiyeb, M.Kes*** selaku Pembimbing II. Terima kasih atas segala waktu, tenaga dan pikiran yang telah diberikan dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
2. ***Dr.Nukhrawi Nawir, M.Kes, Abdul Salam, SKM., M.Kes, dan Ulfah Najamuddin, S.Si., M.Kes*** selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen FKM UNHAS yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan, terkhusus kepada Bapak dan Ibu dosen Program studi Ilmu Gizi.
4. Seluruh staf akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat serta staf akademik Program studi Ilmu Gizi atas kerjasamanya selama ini.
5. Bapak pelatih SSB Anyelir dan SSB Bangau Putra beserta dengan seluruh adik-adik siswa SSB Anyelir dan Bangau Putra terima kasih atas kerjasama yang baik selama proses penelitian berlangsung semoga semuanya sukses selalu.
6. Sahabatku yang terkasih dan tercinta ***Herawati N dan Ulyya Prastika Ransum***, terima kasih telah menjadi sahabat yang baik bagi penulis selama ini, yang selalu setia menemani penulis dalam setiap keadaan, berjuang bersama untuk dapat sampai pada tahap terakhir ini. Maafkan atas segala

perbuatanku yang mungkin menyakitkan perasaan kalian. Semoga selamanya tetap sahabat dan sukses selalu di masa depan kita.

7. Teman seperjuanganku *Fiad Achmar* dan *Nurhaedah* terima kasih atas kerjasama yang baik selama ini. Akhirnya sampai kita pada tahap akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan di FKM Unhas, terkhusus untuk teman-temanku yang termanis dan terkasih semua anak Gizi B 2009 yang tak bisa disebutkan namanya satu persatu. Terima kasih telah menjadi bagian yang berarti dalam perjalanan hidup semasa perkuliahan penulis. Love u all.
9. Teman-teman Poskoselama KKN di Panaikang Jeneponto, *Mawa'*, *Akki'*, *Cyin Rahma*, *Najwa*, *Ippang*, *Suyuti*, *Aci'*, *Ayu* dan *Taufiq* terima kasih karena sudah menjadi teman, sahabat, saudara serta keluarga baru buatku.
10. Terima kasih juga kepada seluruh keluarga beserta teman-teman yang lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan doa, semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Tuhan selalu memberkati kita semua dalam setiap langkah kehidupan kita untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi. Hasil penelitian ini tentu saja masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun.

Terakhir penulis memohon maaf jika selama penyusunan dan penyelesaian hasil penelitian ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin

Makassar, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	
RINGKASAN.....	
KATA PENGANTAR.....	
DAFTAR ISI.....	
DAFTAR TABEL.....	
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
BAB I PENDAHULUAN.....	
A. Latar Belakang.....	
B. Rumusan Masalah.....	
C. Tujuan Penelitian.....	
D. Manfaat Penelitian.....	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
A. Tinjauan Umum Tentang Olahraga Sepak Bola.....	
B. Tinjauan Umum Tentang Karakteristik Olahraga Sepak Bola.....	
C. Tinjauan Umum Tentang Sekolah Sepak Bola.....	
D. Tinjauan Umum Tentang Kebutuhan Zat Gizi Pada Atlet	
E. Tinjauan Umum Tentang Kebutuhan Energi Pada Atlet	

F. Tinjauan Umum Tentang Sistem Energi Sepak Bola	
G. Tinjauan Umum Tentang Pengaturan Makan Atlet	
H. Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti	
I. Skema Pola Pemikiran Variabel	
J. Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	
BAB III METODE PENELITIAN.....	
A. Jenis Penelitian.....	
B. Lokasi Penelitian.....	
C. Populasi Dan Sampel.....	
D. Instrumen Penelitian.....	
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	
F. Pegolahan dan Penyajian Data.....	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	
A. Hasil Penelitian.....	
B. Pembahasan.....	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	
A. Kesimpulan.....	
B. Saran.....	
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Angka Kebutuhan Protein Atlet Olahraga	14
2.2	BMR untuk laki-laki berdasarkan berat badan	18
2.3	BMR untuk perempuan berdasarkan berat badan	19
2.4	Faktor aktifitas fisik (perkalian dengan BMR)	22
2.5	Kebutuhan Energi Aktivitas Olahraga Berdasarkan Berat Badan(Kal/menit)	23
2.6	Kebutuhan energi untuk pertumbuhan (kalori/hari)	24
2.7	Kategori Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks	29
2.8	Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Laki-Laki Umur 10-15 Tahun	29
2.9	Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Laki-Laki Umur 10-15 Tahun	30
4.1	Distribusi Sampel Menurut Karakteristik Umum Tingkat Pendidikan Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	68
4.2	Distribusi Sampel Menurut Karakteristik Konsumsi Suplemen Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	69
4.3	Distribusi Sampel Menurut Pendidikan Terakhir Ayah Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	70
4.4	Distribusi Sampel Menurut Pendidikan Terakhir Ibu Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	70
4.5	Distribusi Sampel Menurut Pekerjaan Ayah Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	71
4.6	Distribusi Sampel Menurut Pekerjaan Ibu Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	72
4.7	Distribusi Kebutuhan Energi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Makassar Tahun 2013	73
4.8	Distribusi Kebutuhan Energi Siswa Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	74
4.9	Nilai Minimum, Mean dan Maksimum Umur Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra	75

	Makassar Tahun 2013	
4.10	Nilai Minimum, Mean dan Maksimum Tinggi Badan(TB) Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	76
4.11	Nilai Minimum, Mean dan Maksimum Berat Badan(BB) Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	76
4.12	Distribusi Status Gizi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	77
4.13	Distribusi Asupan Energi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	78
4.14	Distribusi Asupan Energi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	78
4.15	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Energi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	79
4.16	Distribusi Responden Menurut Asupan Karbohidrat Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	80
4.17	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Karbohidrat Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	81
4.18	Distribusi Responden Menurut Asupan Lemak Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Kota Makassar 2013	82
4.19	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Lemak Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	83
4.20	Distribusi Responden Menurut Asupan Protein Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	83
4.21	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Protein Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	84
4.22	Distribusi Responden Menurut Asupan Vitamin C Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	85
4.23	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Vitamin C Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	86
4.24	Distribusi Responden Menurut Asupan Vitamin D	86

	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.25	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Vitamin D	88
	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.26	Distribusi Responden Menurut Asupan Kalsium (Ca)	88
	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.27	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Kalsium (Ca)	88
	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.28	Distribusi Responden Menurut Asupan Zat Besi (Fe)	89
	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.29	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Zat Besi (Fe)	90
	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.30	Distribusi Responden Menurut Asupan Seng (Zn)	90
	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.31	Nilai Minimum, Mean, Maksimum dan Standar Deviasi Asupan Seng (Zn)	91
	Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	
4.32	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Karakteristik Umum Tingkat Pendidikan Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	92
4.33	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Karakteristik Umum Konsumsi Suplemen Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	92
4.34	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Karakteristik Umum Pendidikan Terakhir Ayah Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	93
4.35	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Karakteristik Umum Pendidikan Terakhir Ibu Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	94
4.36	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Karakteristik Umum Pekerjaan Ayah Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	95
4.37	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Karakteristik Umum Pekerjaan Ibu Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013	95

4.38	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Energi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	96
4.39	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Karbohidrat Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	97
4.40	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Lemak Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	97
4.41	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Protein Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	98
4.42	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Vitamin C Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	98
4.43	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Vitamin D Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	99
4.44	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Kalsium (Ca) Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	99
4.45	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Zat Besi (Fe) Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	100
4.46	Distribusi Status Gizi Berdasarkan Asupan Seng (Zn) Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul
1	Grafik Status Gizi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Bangau Putra Makassar Tahun 2013
2	Grafik Asupan Energi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013
3	Grafik Asupan Karbohidrat Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar 2013
4	Grafik Asupan Lemak Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013
5	Grafik Asupan Protein Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013
6	Grafik Asupan Vitamin C Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013
7	Grafik Asupan Vitamin D Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013
8	Grafik Asupan Zat Besi (Fe) Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013
9	Grafik Asupan Seng (Zn) Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
1	Formulir Kuesioner Penelitian
2	Formulir Recall 24 jam
3	Output Hasil Analisis Data Penelitian
4	Foto Dokumentasi Penelitian
5	Surat izin penelitian dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
6	Surat izin penelitian dari Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BALITBANGDA) Kantor Gubernur Kota Makassar
7	Surat keterangan selesai meneliti di SSB Anyelir dan SSB Bangau Puta
8	Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan gizi bagi para atlet mempunyai kekhususan karena tergantung cabang olahraga yang dilakukan. Oleh karena itu untuk mendapatkan atlet yang berprestasi, faktor gizi sangat perlu diperhatikan sejak saat pembinaan di tempat pelatihan sampai pada saat pertandingan (Depkes-Kesos, 2000).

Sepakbola merupakan olahragayang banyakdigemari oleh masyarakat diseluruh dunia termasuk di Indonesia. Pembinaan terhadap olahraga ini telah dilakukan oleh induk organisasi sepakbola Indonesia (PSSI), namun masih belum menampilkan prestasi yang menggembirakan. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam hal ini adalah upaya memenuhi kecukupan gizi atlet sepakbola untuk dapat meningkatkan prestasi (Depkes RI, 2002).

Pada cabang sepakbola, Indonesia pernah menorehkan prestasi yang sangat membanggakan pada tahun 2006, yakni menempati peringkat ke-4 pada kejuaraan dunia DANONE kelompok usia 12 tahun di Prancis bersama Union Island, Argentina dan Brasil. Namun prestasi anak Indonesia yang diwakili klub Makassar Football School (MFS)-2000 yang masih tergolong anak usia dini, tidak diikuti oleh kelompok remaja dan dewasa yang merupakan kelompok usia emas bermain bola (Taiyeb, 2009).

Padahal jumlah penduduk Indonesia yang gemar bermain bola cukup besar, sehingga sangat memungkinkan memilih pemain handal, hanya saja

terkendala dengan pertumbuhan yang terbaas. Kendala yang banyak dihadapi para pembina klub sepakbola adalah postur tubuh dan komponen dasar olahraga yang sangat terbatas disebut juga kemampuan biomotorik. Akibatnya para pemain tidak dapat bermain secara maksimal selama pertandingan, mereka kalah postur dan kalah stamina. Postur tubuh yang terbatas menyebabkan metabolisme tubuh lebih cepat, sehingga sumber energi dalam tubuh pun cepat habis yang berakibat daya tahan atau stamina lebih cepat menurun (Taiyeb, 2009).

Para pembina dan pelatih selama ini hanya mengandalkan pelatihan fisik untuk meningkatkan kinerja pemainnya, dan belum menjadikan gizi sebagai bagian dari pembinaan atlet. Padahal postur tubuh dan stamina atlet yang optimal hanya dapat diperoleh apabila mengkonsumsi gizi yang adekuat dan harus memperhatikan kesesuaian jumlah makanan yang dikonsumsi dengan aktivitas fisik yang diikuti (Taiyeb, 2009).

Menurut Ilyas (2004), nutrisi yang tepat merupakan dasar utama bagi penampilan prima seorang atlet, karena nutrisi dibutuhkan pada kerja biologik tubuh saat seorang atlet melakukan aktivitas fisik. Selain itu, nutrisi juga dibutuhkan untuk memperbaiki atau mengganti sel-sel yang rusak. Asupan nutrisi atlet disiapkan untuk proses penyediaan energi termasuk pemberian suplemen dan usaha khusus berupa modifikasi yang dilakukan terhadap asupan nutrisi pada waktu tertentu dalam upaya meningkatkan kinerja atlet (Taiyeb, 2009).

Berbicara mengenai sepak bola, di Indonesia saat ini telah banyak didirikan sekolah sepak bola yang bisa menjadi wadah pembinaan cabang

olahraga sepak bola dalam rangka mencetak atlet handal yang masih berusia muda dan berpotensi untuk dibina serta dikembangkan secara profesional melalui sekolah sepak bola. Dari beberapa klub sepak bola yang ada di Indonesia, peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian di sekolah sepak bola Bangau Putra dan sekolah sepak bola Anyelir.

Sekolah Sepak Bola Bangau Putra adalah satu dari beberapa sekolah sepak bola (SSB) yang berlatih di lapangan Karebosi. Berdiri pada tahun 1970, klub yang khusus melatih anak-anak dan remaja ini boleh dibilang satu dari sedikit SSB yang mampu bertahan di atas kaki sendiri. Bahkan, sempat melahirkan sejumlah pemain "langganan" tim nasional Indonesia. Sebut saja beberapa di antaranya, seperti Hamka Hamzah, Isnan Ali, dan Zulkifli Syukur.

Bangau Putra pernah mengalami masa pasang-surut seperti dialami banyak SSB lain di Indonesia. Klubnya sempat ditinggalkan oleh anak-anak binaan. Mereka ramai-ramai pindah ke klub lain dengan alasan yang amat sederhana tidak ada tempat latihan. Pada tahun 2008, pemerintah kota Makassar merevitalisasi lapangan Karebosi. Sebagian lahan yang tadinya digunakan sebagai tempat berlatih sepak bola dimanfaatkan untuk tujuan komersial. Di tempat itu dibangun pertokoan modern, sehingga yang tersisa kini tinggal tiga lapangan. Padahal sebelumnya, di lokasi itu terdapat puluhan lapangan mini tempat anak-anak berlatih. Kini Bangau Putra sudah hidup kembali seiring selesainya revitalisasi lapangan Karebosi (SSB Bangau Putra, 2013).

Sekolah Sepak Bola Anyelir merupakan satu dari sekian banyak sekolah sepak bola (SSB) yang berlatih di lapangan karebosi. Berdiri pada tahun 1978 di pimpin oleh ketua umum Ismail Lokang. Sekertaris umum H.Natsir dan bendahara Ruslan. Setelah itu terbagi lagi divisi transportasi dan adminstrasi dan kepelatihan di bawahi oleh Syarif umar. Di tahun 1990 SSB anyelir mengalami pasang surut sehingga manejemen SSB anyelir segera mengambil tindakan dengan merekrut pelatih SSB Libra pada saat itu ialah H.Kadir yang kemudian membawa SSB anyelir bangkit hingga sekarang. H.Kadir merupakan pelatih kepala SSB anyelir sejak tahun 1990, beliau telah mencetak pemain-pemain berprestasi yang sekarang berkiprah di PSM seperti Aswar, Sugi, Mardiansyah Agung.

Prestasi SSB Anyelir sendiri sudah sangat banyak, antara lain runner-up Walikota Cup pertama pada tahun 2000, pada tahun 2005 menjadi runner-up kejuaraan SSBRappokalling Se-Makassar. Yang paling terbaru runner-up Kejuaraan Sepak Bola U-12 tahun 2011 dan runner-up Kejuaraan Stadion Andi Mattalatta antar SSBSse-Makassar tahun 2012 (SSB Anyelir, 2013).

Aktivitas fisik pada permainan sepakbola berlangsung cepat dalam waktu relatif lama secara simultan seperti: berlari, melompat, menendang dan berbenturan menyebabkan seorang pesepakbola mengalami kehilangan energi dan kelelahan yang cukup besar sehingga mereka membutuhkan dukungan energi dari makanan dan kemampuan biomotorik yang prima seperti kekuatan otot (*muscular strength*), daya tahan otot (*muscular endurance*), kelenturan (*flexibility*), dan daya tahan jantung

pernapasan (*cardiorespiratory endurance*), serta komposisi tubuh (*body composition*) atau ukuran antropometri yang optimum. Komponen biomotorik ini juga merupakan komponen utama olahraga yang perlu dipantau setiap saat melalui pemeriksaan secara berkala (Taiyeb, 2009).

Upaya mengoptimalkan kinerja fisik pesepakbola akan mencapai hasil yang lebih baik dengan asupan gizi yang adekuat, baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro. Asupan gizi makro dibutuhkan sebagai sumber energi, sumber pertumbuhan dan mempertahankan jaringan, serta mengatur proses metabolisme sedangkan asupan zat gizi mikro, walaupun jumlahnya dalam tubuh hanya sekitar 0.055% dari berat badan, tetapi fungsinya cukup vital bagi kualitas hidup manusia karena mempengaruhi proses fisiologis tubuh dan meningkatkan kontraksi otot, irama jantung normal, konduksi saraf, transpor oksigen, aktivitas enzim, asam basa darah, serta kesehatan tulang (Taiyeb, 2009).

Atlet memerlukan oksigen yang banyak untuk pembakaran karbohidrat yang menghasilkan energi terutama pada saat bertanding. Untuk mengangkut oksigen ke otot diperlukan hemoglobin (Hb). Untuk membentuk Hb yang cukup memerlukan zat besi (Fe) yang bersumber dari daging (dianjurkan yang tidak berlemak), sayuran hijau dan kacang-kacangan. Oleh karena itu, seorang atlet tidak boleh menderita anemia untuk prestasi mengingat prevalensi anemia di Indonesia cukup tinggi (Almatsier, 2005).

Kalsium juga amat penting bagi atlet untuk pertumbuhan tulangnya. Zat-zat mineral lainnya seperti Zn juga penting karena berfungsi sebagai

antioksidan yang dapat menghambat terbentuknya radikal bebas yang berlebihan sehingga dapat mencegah kerusakan sel tubuh (Fachri, 2007).

Vitamin C adalah bahan yang kuat kemampuan reduksinya yang bertindak sebagai antioksidan dalam reaksi-reaksi hidroksilasi. Dan vitamin D dibutuhkan untuk membantu pembentukan dan pemeliharaan tulang, membantu pengerasan tulang dengan cara mengatur agar kalsium dan fosfor tersedia di dalam darah untuk diendapkan dalam proses pengerasan tulang (Almatsier, 2005).

Oleh karena itu, agar para atlet bisa mencapai bentuk tubuh yang ideal dan aktivitas yang prima memerlukan program pelatihan yang teratur dan terarah. Pelatihan beban untuk memperkuat kelenturan tubuh dan pelatihan aerobik untuk meningkatkan kebugaran serta pelatihan teknik dan keterampilan. Semua upaya di atas, akan mencapai hasil yang lebih baik dengan asupan gizi atau pengaturan makanan dengan kebutuhan gizi yang lebih besar dibanding orang biasa (Depkes RI, 2002).

Banyak penelitian telah dilakukan terhadap para atlet untuk mengetahui makanan apa yang mereka konsumsi serta jenis makanan yang dapat memberikan tenaga kepada mereka dan ternyata penelitian tersebut menunjukkan bahwa para atlet di Amerika dan Kanada mengkonsumsi sumber makanan yang bervariasi untuk makanan protein sekitar 10-37%, lemak 20-50% dengan rata-rata 36% dan karbohidrat 22-72% dengan rata-rata 46%. Beberapa penelitian tentang vitamin dan mineral diantara para atlet menunjukkan 52-67% dan umumnya mereka menggunakan multivitamin dan vitamin C sebagai tambahan dari makanan mereka. Hal ini

menunjukkan bahwa umumnya tidak ada makanan khusus yang dimakan atlet yang berbeda dengan masyarakat umum (Hidayanti, 2003).

Hasil penelitian pada sepak bola PSM Makassar pada liga Indonesia 2002-2003 menunjukkan bahwa asupan karbohidrat dari 22 atlet semua masuk dalam klasifikasi kurang. Rata-rata atlet hanya mengonsumsi 276 gr karbohidrat atau 1106 kkal. Asupan protein dari 22 atlet semua masuk dalam klasifikasi kurang. Rata-rata atlet hanya mengonsumsi 77,8 gr protein atau 311,2 kkal. Sementara untuk asupan lemak ada 15 atlet atau 68,2% masuk dalam klasifikasi kurang yaitu hanya mengonsumsi lemak 64,3 gr atau 578 kkal dari proporsi asupan lemak yang dianjurkan sedangkan 7 atlet lainnya masuk dalam klasifikasi cukup (Taufiq, 2007).

Penelitian juga pernah dilakukan di Makassar Football School (MFS)-2000 pada bulan Februari 2007 terhadap kelompok usia 12 tahun, menunjukkan status antropometri anak tidak optimal yakni berdasarkan TB/U terdapat 15% anak tergolong pendek, dan 22 % tergolong normal. Sedangkan berdasarkan IMT terdapat 15.07% anak yang tergolong kurus, 80.82% normal dan 4.11% kegemukan. Selain itu, asupan zat gizi makro seperti protein dan zat gizi mikro seperti FE dan beberapa vitamin masih sekitar 50% dari AKG (Taiyeb, 2009).

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan suatu penelitian mengenai “Gambaran Status Gizi Antropometri Dan Asupan Zat Gizi Siswa Sekolah Sepak Bola Anyelir Dan Sekolah Sepak Bola Bangau Putra Makassar Tahun 2013”.

B. Rumusan Masalah

1. Berapa besar asupan makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir?
2. Bagaimana status gizi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui bagaimana gambaran asupan energi, zat gizi makro dan zat gizi mikro terhadap status gizi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui status gizi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.
- b. Untuk mengetahui berapa besar asupan energi dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.
- c. Untuk mengetahui berapa besar asupan karbohidrat dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.
- d. Untuk mengetahui berapa besar asupan protein dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.

- e. Untuk mengetahui berapa besar asupan lemak dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.
- f. Untuk mengetahui berapa besar asupan vitamin C dan D dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.
- g. Untuk mengetahui berapa besar asupan Fe dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.
- h. Untuk mengetahui berapa besar asupan Zn dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.
- i. Untuk mengetahui berapa besar asupan Ca dalam makanan yang dikonsumsi para atlet sepak bola di sekolah sepak bola Bangau Putra dan Anyelir.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang gizi serta mengaplikasikannya, khususnya pada gizi olahraga

2. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya sesuai dengan variabel atau pengembangan dari variabel yang telah diteliti pada penelitian ini

3. Bagi olahragawan

Sebagai salah satu informasi bagi olahragawan untuk peningkatan prestasi melalui asupan gizi seimbang

4. Bagi institusi olahraga

Sebagai salah satu bahan informasi bagi institusi olahraga dalam rangka penentuan arah kebijakan pola konsumsi dan status gizi olahragawan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Olahraga Sepak Bola

Sepakbola merupakan olahraga yang banyak digemari oleh masyarakat di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Permainan sepakbola memerlukan keterampilan yang berhubungan dengan kebugaran tubuh, yaitu kekuatan dan daya ledak otot, kecepatan dan kelincahan. Daya ledak otot adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi otot dengan sangat cepat, yang sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot. Kecepatan dalam bermain sepakbola memerlukan kesegaran jasmani atau kebugaran. Sedangkan kelincahan seorang pemain sepakbola untuk bergerak cepat dan merubah posisi secara tepat membutuhkan keseimbangan tubuh dan keterampilan yang tinggi (Supriyono, 2002).

Sepakbola merupakan salah satu cabang olahraga yang termasuk ke dalam permainan invasi atau permainan saling menyerang. Seperti halnya perang, permainan ini dilakukan untuk menyerang lawan dan mempertahankan daerah sendiri dari serangan lawan. Permainan ini dimainkan oleh dua tim dan setiap timnya hanya terdiri dari 11 orang pemain. Lapangan, bola dan gawang merupakan alat yang digunakan untuk memainkan permainan ini (Agustian, 2012).

Menurut Soedjono, sepakbola adalah suatu permainan passing dan running dari pola yang sukar diramalkan dan selalu berubah-ubah,

menurut kesadaran yang tinggi dari pemain-pemain dan menuntut suatu kemampuan untuk membuat keputusan yang cepat dan bertindak cepat tanpa menunda-nunda (Agustian, 2012).

Lebih lanjut lagi, Sucipto dkk menyatakan sepakbola merupakan permainan beregu, masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain dengan seorang penjaga gawang, yang dimainkan dengan menggunakan kaki kecuali penjaga gawang yang boleh menggunakan lengannya di daerah tendangan hukumannya (Agustian, 2012).

Adapun pengertian lain dari sepakbola yang dikemukakan oleh Surayin ialah merupakan suatu permainan beregu yang dimainkan masing-masing oleh sebelas orang pemain termasuk seorang penjaga gawang. Dalam bermain sepakbola para pemain menggunakan kemahiran kakinya kecuali penjaga gawang yang bebas menggunakan anggota badan manapun (Agustian, 2012).

Dari penjelasan-penjelasan di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa sepakbola merupakan permainan beregu yang setiap regunya terdiri dari 11 orang pemain, dimainkan menggunakan kaki kecuali penjaga gawang yang boleh menggunakan seluruh anggota badannya. Tujuan dari permainan ini adalah mencetak gol ke gawang lawan sebanyak-banyaknya dan berusaha mempertahankan gawang sendiri dari serangan lawan.

Permainan sepak bola ini membutuhkan daya tahan jantung dan paru yang menggambarkan kapasitas untuk melakukan aktivitas secara terus menerus dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Berdasarkan karakteristik permainan sepakbola seperti diatas maka untuk dapat mencapai prestasi yang optimal pemain sepakbola harus memenuhi persyaratan tertentu. Bentuk tubuh pemain sepakbola harus ideal yaitu sehat, kuat, tinggi dan tangkas. Seorang pemain sepakbola harus mempunyai indeks massa tubuh (IMT) yang normal dengan tinggi badan diatas rata-rata. Komposisi tubuh harus proporsional antara massa otot dan lemak. Tidak boleh ada lemak yang berlebih (Supriyono, 2002).

B. Tinjauan Umum Tentang Karakteristik Olahraga Sepak Bola

Sepak bola adalah olahraga permainan yang membutuhkan kecepatan, kelincahan, kekuatan dan daya tahan. Sepakbola termasuk olahraga permainan yang sangat memungkinkan terjadinya *body contact*. Sepakbola adalah olahraga tim yang terdiri dari 11 pemain dilapangan dan beberapa orang pemain cadangan, para pemain ini akan disatukan menjadi suatu kesatuan yang tangguh dan kompak sehingga menjadi tim yang solid dan sulit untuk ditandingi oleh pelatih dan beberapa stafnya (Agustian, 2012).

Adapun karakteristik ataupun ciri-ciri khusus tentang sepak bola adalah (Agustian, 2012):

1. Lapangan

Sepakbola dilakukan diatas lapangan rumput yang mana panjangnya berkisar antara 100-110m dan lebar 50-55m.

2. Bola

Bola dalam sepak bola ukuran lingkarannya 27-28 inci dengan berat 14-16 ons.

3. Jumlah Pemain

Dalam pertandingan sepakbola pemain yang harus ada dilapangan diawal pertandingan berjumlah 11 orang dari masing-masing tim. Ada beberapa orang pemain cadangan yang berguna untuk mengganti pemain yang kelelahan atau pemain yang cedera. Bisa juga untuk mengubah strategi tim untuk memperoleh hasil pertandingan yang maksimal

4. Perlengkapan Pemain

Dalam pertandingan sepakbola perlengkapan yang dibutuhkan oleh pemain kecuali penjaga gawang adalah :

a. Sepatu bola

b. Kaos Kaki

Kaos kaki yang dipakai dalam sepak bola biasanya sepanjang tungkai kaki yaitu antara lutut sampai kaki

c. Skin Decker

Berguna untuk melindungi tulang kering (tibia), agar terhindar dari cedera.

d. Kostum atau seragam tim

Dalam satu tim tiap pemain harus mempunyai baju yang seragam, begitu juga dengan kapten tim. Berbeda dengan permainan bola voli yang mana baju kapten tim dibedakan dengan pemain lain. Yang mesti berbeda di sepakbola adalah baju pemain dengan baju penjaga gawang.

e. Perlengkapan penjaga gawang

e.1. Sarung Tangan

Sarung tangan adalah senjata penting yang mesti dimiliki oleh penjaga gawang untuk menguatkan atau melekatkan tangkapannya dan juga berguna untuk melindungi tangannya dari cedera.

e.2. Baju Kiper

Baju kiper mesti berbeda dengan baju pemain lain baik itu pemain dari tim sendiri maupun dari tim lawan. Biasanya baju kiper dilengkapi busa tipis di bagian dada dan lengan penjaga gawang yang bertujuan untuk melindungi tubuh penjaga gawang dari luka lecet dan cedera.

5. Wasit

Berbeda dengan olahraga permainan lain wasit dalam sepak bola terdiri dari 3 orang wasit yaitu:

- a. *Wasit utama*: yaitu wasit yang berada di dalam lapangan bersama pemain, dialah yang menentukan jalannya pertandingan dan segala keputusan berada di tangan wasit.
- b. *Wasit garis (Assistant Wasit)*: yaitu wasit yang berada di luar garis panjang lapangan sepakbola mereka mengawasi setengah lapangan di tiap-tiap tim.
- c. *Assistant Wasit II*: yaitu wasit yang berada di antara bench antara dua tim yang bertugas mengawasi pertandingan, tempat melaporkan pergantian pemain dan berfungsi juga untuk mengganti wasit utama apabila wasit utama tidak bisa melanjutkan tugasnya.

Adapun perlengkapan wasit adalah :

a. Baju

Baju wasit mesti berbeda dengan dua tim yang akan bertanding dan diharapkan baju keempat wasit harus seragam. Biasanya baju wasit memiliki dua kantong di celana bagian belakang dan dua kantong di baju bagian dada wasit.

b. Sepatu

Wasit mesti memakai sepatu berwarna hitam.

c. Kaos Kaki

Kaos kaki wasit biasanya mengikuti seragamnya tergantung juga dari dua tim yang akan bertanding.

d. Peluit.

Peluit digunakan wasit untuk:

1. Memulai pertandingan.
2. Menghentikan pertandingan yang sedang berjalan apabila terjadi pelanggaran.
3. Mengakhiri pertandingan.

e. Kartu.

Kartu kuning diberikan apabila si pemain melakukan pelanggaran-pelanggaran kecil, apabila si pemain telah mendapatkan dua kali kartu kuning maka hukuman berikutnya dia akan dihormati kartu merah dan si pemain tidak boleh lagi melanjutkan pertandingan.

Kartu merah bisa saja langsung diberikan apabila si pemain telah fatal melakukan pelanggaran yang berat yang mungkin pelanggaran yang dilakukan dengan sengaja untuk mencederai lawan.

f. Bendera

Bendera dipegang oleh wasit yang berada dipinggir lapangan, bendera digunakan sebagai tanda atau signal kepada wasit utama bahwasanya telah terjadi sebuah pelanggaran.

Tujuan dari permainan sepakbola adalah masing-masing regu atau kesebelasan yaitu berusaha menguasai bola, memasukan bola ke dalam gawang lawan sebanyak mungkin, dan berusaha mematahkan serangan lawan untuk melindungi atau menjaga gawangnya agar tidak kemasukan bola. Permainan sepakbola merupakan permainan beregu yang memerlukan dasar kerjasama antar sesama anggota regu, sebagai salah satu ciri khas dari permainan sepakbola.

Untuk bisa bermain sepakbola dengan baik dan benar para pemain menguasai teknik-teknik dasar sepakbola. Untuk bermain bola dengan baik pemain dibekali dengan teknik dasar yang baik, pemain yang memiliki teknik dasar yang baik pemain tersebut cenderung dapat bermain sepakbola dengan baik pula.

Teknik-teknik dasar dalam permainan sepakbola ada beberapa macam, seperti stop ball (menghentikan bola), shooting (menendang bola ke gawang), passing (mengumpan), heading (menyundul bola), dan dribbling (menggiring bola).

Khusus dalam teknik dribbling (menggiring bola) pemain harus menguasai teknik tersebut dengan baik, karena teknik dribbling sangat berpengaruh terhadap permainan para pemain sepakbola.

Teknik dribbling (menggiring bola) terbagi menjadi tiga macam yaitu:

1. Teknik dribbling dengan kura-kura bagian dalam.
2. Teknik dribbling dengan kura-kura penuh (punggung kaki).
3. Teknik dribbling dengan kura-kura bagian luar.

Disamping itu, kecepatan dalam dribbling (menggiring bola) sangat dibutuhkan untuk menunjang penguasaan teknik tersebut. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berurut-urut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Pada dasarnya permainan sepakbola merupakan suatu usaha untuk menguasai bola dan untuk merebutnya kembali bila sedang dikuasai oleh lawan. Oleh karena itu, untuk dapat bermain sepakbola harus menguasai teknik-teknik dasar sepakbola yang baik. Untuk dapat menghasilkan permainan sepakbola yang optimal, maka seorang pemain harus dapat menguasai teknik-teknik dalam permainan. Teknik dasar bermain sepakbola adalah merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan atau mengerjakan sesuatu yang terlepas sama sekali dari permainan sepakbola.

Adapun mengenai teknik dasar sepakbola dapat penulis jelaskan sebagaiberikut:

1. Teknik tanpa bola, yaitu semua gerakan-gerakan tanpa bola terdiri dari :
 - a) Lari cepat dan mengubah arah.
 - b) Melompat dan meloncat.

c) Gerak tipu tanpa bola yaitu gerak tipu dengan badan.

d) Gerakan-gerakan khusus untuk penjaga gawang.

2. Teknik dengan bola yaitu semua gerakan dengan bola, terdiri dari:

a) Menendang bola (*shooting*)

b) Menerima bola : menghentikan bola dan mengontrol bola

c) Menggiring bola (*dribbling*)

d) Mengoper bola (*passing*)

e) Menyundul bola (*heading*)

f) Melempar bola (*throwing*)

g) Gerak tipu dengan bola

h) Merampas atau merebut bola

i) Teknik-teknik khusus penjaga gawang

Dribbling dapat dilakukan dengan berbagai variasi dalam melakukannya, antara lain menggiring bola menggunakan kaki bagian luar, bagian dalam, dan punggung kaki.

C. Tinjauan Umum Tentang Sekolah Sepak Bola

Kata sekolah berasal dari bahasa latin: *skhole*, *scola*, *scolae* atau *skhola* yang memiliki arti waktu luang atau waktu senggang, dimana sekolah di sini yaitu sekolah sepak bola atau club adalah kegiatan di waktu luang bagi anak-anak di tengah-tengah kegiatan utama mereka, yaitu bermain dengan permainan yang mengarah kepada fundamental sepakbola. Kegiatan dalam waktu luang itu adalah mempelajari cara *dribble* (menggiring bola), cara *passing* (melempar bola) dan *shooting* (menembak bola). Untuk mendampingi dalam kegiatan sekolah (club)

anak-anak didampingi oleh orang ahli (pelatih) dan mengerti tentang psikologi anak, sehingga memberikan kesempatan yang sebesar-besarnya kepada anak untuk menciptakan sendiri dunianya melalui berbagai pelatihan di atas (Alfi, 2012).

Sekolah sepak bola merupakan bangunan atau lembaga untuk belajar dan bermain serta tempat untuk mendapatkan pelatihan. Sekolah (club) dipimpin oleh seorang kepala pelatih (*head coach*). Kepala pelatih dibantu oleh asisten pelatih. Jumlah asisten sekolah (club) di setiap sekolah (club) berbeda, tergantung dengan kebutuhannya. Sarana dan prasarananya juga cukup memadai seperti kantor, lapangan sepak bola, toilet, kamar ganti dan sebagainya (Alfi, 2012).

D. Tinjauan Umum Tentang Kebutuhan Zat Gizi Pada Atlet

Kebutuhan tubuh akan zat gizi merupakan hal yang mutlak. Zat gizi diperlukan untuk mempertahankan kehidupan sel di dalam tubuh, baik pada waktu istirahat maupun pada waktu bekerja atau olahraga. Semua zat gizi yang diperlukan oleh tubuh terdapat di dalam makanan yang kita makan sehari-hari (Lutan, 2000).

Secara alami pertumbuhan fisik seseorang akan sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang diterimanya. Genetik yang baik untuk seorang kandidat atlet olahraga prestasi tanpa asupan gizi yang baik, pertumbuhan fisiknya tidak akan sempurna. Hal lain yang sangat mempengaruhi perkembangan fisik tersebut adalah aktivitas fisik yang dilakukan sepanjang kehidupannya, apakah itu berupa latihan yang teratur atau

terprogram ataupun kegiatan fisik lainnya. Kedua hal ini merupakan faktor pembentuk dasar utama dalam olahraga prestasi (Lutan, 2000).

1. Karbohidrat

Karbohidrat tersusun atas unsur karbon, hidrogen dan oksigen, terdapat dalam tumbuhan seperti beras, jagung, gandum, umbi-umbian dan terbentuk melalui proses asimilasi dalam tumbuhan. Proses asimilasi itu sendiri diawali dengan masuknya CO₂ melalui mulut daun dan diteruskan ke parenkim daun. Selanjutnya oleh klorofil, CO₂ dan air dengan bantuan sinar matahari diubah menjadi zat tepung. Selanjutnya, zat tepung yang terbentuk dibawa ke buah, akar dan umbi untuk disimpan (Irianto, 2007).

Karbohidrat adalah zat gizi penghasil energi utama dimana 1 gram karbohidrat senilai dengan 4 kilokalori (kcal). Pemberian karbohidrat bagi seorang atlet bertujuan untuk mengisi kembali simpanan glikogen otot dan hati yang telah dipakai pada kontraksi otot. Pada atlet yang mempunyai simpanan glikogen sangat sedikit akan mengalami cepat lelah dan kurang dapat berprestasi. Untuk tujuan tersebut karbohidrat dalam makanan berkisar antara 60-70% dari total energi yang dibutuhkan (Depkes RI, 2002).

Polisakarida sangat bermanfaat untuk sumber energi jangka panjang, sedangkan disakarida maupun monosakarida sangat bermanfaat untuk kebutuhan yang mendadak. Kenyataan ini dapat dipakai sebagai dasar untuk merancang makanan olahragawan pada hari latihan, bertanding, maupun pemulihan. Karbohidrat disimpan dalam tubuh sebagai glikogen otot dan hati (polisakarida), serta sebagai glukosa darah.

Penyimpanan di otot sangat terbatas, meskipun latihan dapat meningkatkan kapasitas penyimpanannya. Demikian juga dengan penyimpanan glikogen di hati, sehingga selama latihan yang panjang diperlukan asupan karbohidrat. Kelebihan karbohidrat akan disimpan sebagai lemak (Kushartanty, 2002).

2. Lemak

Lemak merupakan zat gizi penghasil energi terbesar, besarnya lebih dari dua kali energi yang dihasilkan karbohidrat. Namun, lemak merupakan sumber energi yang tidak ekonomis pemakaiannya. Oleh karena metabolisme lemak menghabiskan oksigen lebih banyak dibanding karbohidrat. Lemak atau trigliserida di dalam tubuh diubah menjadi asam lemak dan gliserol. Lemak merupakan sumber energi yang penting untuk kontraksi otot selama olahraga endurance (Primana, 2000).

Lemak menjadi sumber energi yang paling efisien dan paling banyak digunakan pada olahraga dengan intensitas rendah sampai menengah. Orang terlatih dapat memanfaatkan lemak lebih banyak, sehingga akan menghemat glikogen otot. Semakin terlatih seseorang, semakin banyak cadangan lemak di otaknya. Meskipun dalam satu gramnya lemak dapat memberi energi terbanyak, namun prosesnya lambat dan membutuhkan oksigen yang lebih banyak dibanding dengan karbohidrat. Inilah sebabnya, hanya aktivitas yang bersifat aerobiklah yang dapat memanfaatkan lemak sebagai sumber energi (Kushartanty, 2002).

Atlet juga dianjurkan untuk membatasi konsumsi lemak berlebihan karena alasan-alasan lain. Hal ini dimaksudkan agar atlet mengonsumsi

karbohidrat yang adekuat agar supaya penggantian glikogen otot dan hati berlangsung dengan baik. Pengosongan lambung menjadi lambat akibat mengkonsumsi lemak yang berlebihan sehingga perut terasa penuh. Rasa kenyang dan penuh yang terjadi akibat makan lemak yang berlebihan dapat mengurangi konsumsi karbohidrat yang adekuat (Primana, 2000).

Tidak ada data yang menunjukkan bahwa konsumsi lemak lebih dari 25% total kebutuhan energi akan meningkatkan performa atlet, meskipun konsumsi lemak akan tetap dibutuhkan. Fungsi penting lemak antara lain: sumber energi untuk kontraksi otot, pelindung organ jantung, hati, otak dan ginjal, sumber dan media transport bagi vitamin A,D,E,K, dan lemak omega-3 dapat menurunkan resiko penyakit jantung (Kushartanty, 2002).

3. Protein

Protein merupakan zat gizi penghasil energi yang tidak berperan sebagai sumber energi tetapi berfungsi untuk mengganti jaringan dan sel tubuh yang rusak. Protein bagi atlet sepakbola yang masih remaja sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan pembentuk tubuh guna mencapai tinggi badan yang optimal. Atlet sepakbola sangat dianjurkan untuk mengkonsumsi sumber protein yang berasal dari hewani dan nabati. Protein asal hewani seperti daging (dianjurkan daging yang tidak berlemak), ayam, ikan, telur dan susu. Sumber protein nabati yang dianjurkan adalah tahu, tempe, dan kacang-kacangan (kacang tanah, kedelai dan kacang hijau) (Depkes RI, 2002).

Protein merupakan sumber energi dalam keadaan terpaksa, sehingga kebutuhannya relatif tidak meningkat pada saat berolahraga. Meskipun demikian, setelah berolahraga kebutuhan sedikit meningkat karena dipakai untuk pemulihan jaringan maupun penambahan massa otot. Pada awal latihan, penambahan protein perlu dilakukan untuk melayani pertumbuhan dan perkembangan otot sebagai hasil latihan, namun setelah otot terbentuk, penambahan tidak diperlukan lagi. Konsumsi protein yang dianjurkan adalah 12-15% dari total kebutuhan energi, atau secara umum direkomendasikan asupan protein sebesar 1,2 - 1,5 gram/kg BB. Konsumsi lebih dari 2 gram/kg BB tidak dianjurkan karena akan memberi beban pada ginjal. Disamping itu diketahui bahwa SDA (specific dynamic action) dari protein cukup tinggi, sehingga konsumsi yang berlebihan justru akan merugikan metabolisme energi. Sampai sekarang masih cukup banyak atlet yang mengagungkan protein sebagai makanan pendukung prestasi (Kushartanty, 2002).

Kebutuhan akan protein bervariasi antar atlet. Menurut Angka Kecukupan Konsumsi Zat-zat Gizi, seseorang membutuhkan 1 g protein per kg berat badan, tetapi ada atlet yang membutuhkan lebih banyak, misalnya seorang pelari yang sedang berlatih intensif, atau seseorang yang sedang berdiet yang mengkonsumsi rendah kalori, atau seorang pemula yang baru mulai berlatih. Di bawah ini diilustrasikan anjuran konsumsi protein (Husaini, 2000):

Tabel 2.1 Angka Kebutuhan Protein Atlet Olahraga

Macam Atlet	Gram protein/kg BB
Atlet berlatih ringan	1,0

Atlet yang rutin berlatih	1,2
Atlet remaja (sedang tumbuh)	1,5
Atlet yang memerlukan otot	1,5

Kebutuhan protein harian bagi atlet sedikit diatas kebutuhan orang normal karena adanya sejumlah kecil protein yang digunakan sebagai bahan bakar ketika simpanan karbohidrat tubuh sudah mulai berkurang. Disamping itu latihan olahraga yang keras dapat meningkatkan resiko terjadinya kerusakan pada jaringan otot. Hasil latihan akan memicu pengembangan otot yang juga menuntut penambahan protein, disamping kebutuhan protein sebagai bahan dasar pembuatan hormone dan enzim tubuh (Kushartanty, 2002).

4. Vitamin

Vitamin adalah senyawa organik yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah sedikit untuk mengatur fungsi-fungsi tubuh yang spesifik, seperti pertumbuhan normal, memelihara kesehatan dan reproduksi. Vitamin tidak dapat dihasilkan oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari bahan makanan (Irianto, 2007).

Vitamin menjadi unsur penting untuk bekerjanya enzim pada metabolisme energi. Makin besar jumlah penggunaan energi, makin besar pula kebutuhan akan vitamin. Apabila prinsip empat sehat lima sempurna diterapkan, kebutuhan vitamin sudah terpenuhi oleh makanan, karena vitamin merupakan komponen organik yang hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil. Dengan demikian sebenarnya tidak diperlukan lagi penambahan tablet vitamin. Apabila tetap akan menambah tablet vitamin, dianjurkan untuk menambah vitamin B, C dan E (Kushartanty, 2002).

Berdasarkan media kerjanya vitamin dapat terbagi menjadi dua kelompok yaitu vitamin larut air dan vitamin larut lemak. Konsumsi vitamin saat berolahraga tidak akan memberikan peningkatan terhadap performa, namun dalam kaitannya dengan aktivitas olahraga secara keseluruhan, vitamin akan berfungsi dalam membantu sel tubuh untuk mengambil energi dari hasil metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein (untuk Vitamin B), dan sebagai antioksidan (untuk Vitamin C, E, dan Beta Karoten) (Kushartanty, 2002).

Vitamin B penting untuk metabolisme energi, vitamin C penting untuk peroksidase di jaringan, dan vitamin E penting untuk anti oksidan yang dapat mengurangi kerusakan jaringan akibat aktivitas fisik yang berlebihan. Vitamin B dan C larut dalam air sehingga apabila dalam makanan terdapat berlebih, maka dapat dikeluarkan lewat urine. Sebagian besar atlet mengkonsumsi vitamin sepanjang karirnya, dan lebih sering dengan dosis yang terlalu tinggi. Konsumsi vitamin C dalam bentuk tablet dibatasi maksimal 500 mg sehari. Dosis lebih tinggi dari 500 mg, justru kurang bermanfaat dan memberi beban pada ginjal (Kushartanty, 2002).

Vitamin B1 dan vitamin B lainnya yang tergolong ke dalam vitamin B kompleks berperan penting dalam proses pembentukan energi. Vitamin-vitamin lainnya dibutuhkan dalam jumlah besar seperti vitamin A, C dan E untuk kebutuhan metabolisme zat-zat gizi lainnya. Vitamin D dibutuhkan untuk pembentukan tulang bagi atlet sepakbola yang masih remaja. Sumber vitamin A adalah sayur dan buah-buahan berwarna hijau tua/merah seperti wortel, tomat, daun singkong, daun katuk, pepaya,

mangga. Sumber vitamin C adalah jambu biji, pepaya, jeruk, belimbing dan sumber vitamin E adalah daging, ikan, sayuran hijau, minyak jagung, minyak kedelai (Depkes RI, 2002).

Atlet sepakbola terutama remaja dianjurkan untuk berjemur setiap pagi untuk memperkuat pembentukan tulang. Vitamin banyak terdapat dalam makanan sumber asal hewani seperti daging, telur, ikan dan ayam. Selain itu, vitamin juga bisa didapatkan dari sumber asal nabati, seperti sayuran dan buah-buahan segar. Atlet sepakbola dianjurkan selain mengkonsumsi makanan asal hewani juga perlu mengkonsumsi makanan asal tumbuhan berupa buah-buahan dan sayuran segar (Depkes RI, 2002).

5. Mineral

Mineral adalah zat organik yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah kecil untuk membantu reaksi fungsional tubuh, misalnya untuk memelihara keteraturan metabolisme. Kurang lebih 4% berat tubuh manusia terdiri atas mineral. Secara umum fungsi mineral bagi tubuh adalah sebagai berikut (Irianto, 2007) :

1. Menyediakan bahan sebagai komponen penyusun tulang dan gigi
2. Membantu fungsi organ, memelihara irama jantung, kontraksi otot, konduksi syaraf dan keseimbangan asam basa
3. Memelihara keteraturan metabolisme seluler

Mineral menjadi unsur penting dalam penghantaran saraf, kontraksi otot jantung dan rangka. Mineral akan hilang bersama keringat. Mineral utama yang perlu diperhatikan pada olahragawan adalah natrium, kalium, fosfor, kalsium dan zat besi. Olahragawan yang terlatih akan berkeringat

lebih mudah dan lebih encer atau lebih sedikit mengandung garam. Makanan empat sehat lima sempurna telah cukup mengandung mineral, sehingga tidak diperlukan tablet mineral (garam). Kaldu dan buah-buahan sangat dianjurkan bagi olahragawan sebagai sumber mineral (Kushartanty, 2002).

Atlet wanita dan remaja perlu memperhatikan masukan zat besi. Apabila tubuh kelebihan atau kekurangan mineral, akan ada sinyal berupa keinginan untuk menjauhi atau justru mengonsumsi makanan yang asin (bermineral tinggi). Penyerapan zat besi akan dipermudah oleh vitamin C dan dipersulit oleh zat dalam teh. Meskipun pada atlet laki-laki, asupan zat besi harus tetap menjadi perhatian karena seringkali terjadinya anemia atlet, terutama setelah latihan keras (Kushartanty, 2002).

Atlet sepakbola memerlukan oksigen yang lebih banyak untuk pembakaran karbohidrat yang menghasilkan energi terutama pada saat bermain. Untuk mengangkut oksigen (O_2) ke otot diperlukan Hemoglobin (Hb) atau sel darah merah yang cukup. Untuk membentuk Hb yang cukup tubuh memerlukan zat besi (Fe) yang bersumber dari daging (dianjurkan daging yang tidak berlemak), sayuran hijau dan kacang-kacangan. Oleh karena itu, atlet sepakbola tidak boleh menderita anemia, agar dapat berprestasi (Depkes RI, 2002).

Atlet sepakbola yang masih remaja memerlukan kalsium yang relatif lebih tinggi untuk pertumbuhan tulangnya. Sumber kalsium bisa didapatkan dari susu (rendah lemak). Karena itu atlet sepakbola yang

masih remaja sangat dianjurkan untuk mengonsumsi susu setiap hari agar mencapai tinggi badan optimal. Ikan juga merupakan sumber kalsium terutama ikan yang dikonsumsi dengan tulangnya seperti ikan teri. Selain itu tulang ikan juga mengandung fluor untuk melindungi gigi agar tidak berlubang (Depkes RI.2002).

Zat-zat mineral lainnya seperti Seng (Zn) dan Selenium (Se) berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat terbentuknya radikal bebas yang berlebihan sehingga dapat mencegah kerusakan sel tubuh. Mineral bisa didapatkan dari makanan sumber hewani maupun sumber nabati. Sumber Zn dan Se antaralain adalah seafood, daging dan lain-lain (Depkes RI.2002).

6. Air dan Elektrolit

Hampir semua reaksi biokimia yang terjadi di dalam tubuh tergantung dari keseimbangan air dan elektrolit. Konsentrasi cairan di dalam sel (cairan intra sel) dan di luar sel (cairan ekstra sel) harus dipertahankan tetap seimbang. Keseimbangan cairan intra sel dan cairan ekstra sel tujuannya untuk transmisi impuls saraf dan kontraksi otot yang penting saat melakukan olahraga (Primana,2000).

Air tidak mengandung energi, tetapi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan tubuh manusia akan air dalam sehari sesuai dengan banyaknya air yang keluar atau yang hilang dari tubuh. Pada keadaan normal dan ideal yaitu diet rendah cairan, aktifitas fisik minimal serta tidak ada keringat yang keluar, orang dewasa membutuhkan air

sebanyak 1500–2000 ml sehari. Sumber air untuk kebutuhan tubuh biasanya didapat dari hasil oksidasi zat gizi, makanan, minuman dan *baverage* (Primana,2000).

Saat berlatih maupun bertanding, atlet sepakbola akan mengeluarkan keringat dalam jumlah yang sangat banyak. Keringat akan lebih banyak lagi dikeluarkan apabila berolahraga di tempat panas. Air keringat yang keluar dari tubuh dapat mencapai satu liter per jam. Apabila tubuh kehilangan air melebihi 2% dari total berat badan, maka akan mengalami dehidrasi (kekurangan cairan) dan dapat terganggu kesehatannya. Untuk mencegah dehidrasi, ada baiknya atlet sepakbola minum sebelum merasa haus. Minum air yang teratur dengan tambahan sedikit elektrolit dan karbohidrat sangat baik untuk mencegah terjadinya dehidrasi. Air minum yang diminum dianjurkan berupa jus dari buahbuahan karena selain mengandung air juga mengandung elektrolit yang dibutuhkan untuk mengganti cairan maupun elektrolit yang hilang selama latihan atau pertandingan (Depkes RI, 2002).

E. Tinjauan Umum Tentang Kebutuhan Energi Pada Atlet

Prestasi olahraga yang tinggi perlu terus menerus dipertahankan dan ditingkatkan lagi. Salah satu faktor yang penting untuk mewujudkannya adalah melalui gizi seimbang yaitu energi yang dikeluarkan untuk olahraga harus seimbang atau sama dengan energi yang masuk dari makanan. Makanan untuk seorang atlet harus mengandung zat gizi sesuai dengan yang dibutuhkan untuk aktifitas sehari-hari dan olahraga. Makanan harus mengandung zat gizi penghasil energi yang

jumlahnya tertentu. Selain itu makanan juga harus mampu mengganti zat gizi dalam tubuh yang berkurang akibat digunakan untuk aktifitas olahraga (Primana, 2000).

Pengaturan makanan terhadap seorang atlet harus individual. Pemberian makanan harus memperhatikan jenis kelamin atlet, umur, berat badan, serta jenis olahraga. Selain itu, pemberian makanan juga harus memperhatikan periodisasi latihan, masa kompetisi, dan masa pemulihan (Primana, 2000).

Secara umum seorang pemain sepakbola memerlukan energi sekitar 4.500 Kkal atau 1,5 kali kebutuhan energi orang dewasa normal dengan postur tubuh relatif sama, karena pemain sepakbola dikategorikan dengan seseorang yang melakukan aktivitas fisik yang berat (Depkes RI, 2002).

Gerakan tubuh saat melakukan olahraga dapat terjadi karena otot berkontraksi. Olahraga aerobik dan anaerobik, keduanya memerlukan asupan energi. Namun, penetapan kebutuhan energi secara tepat tidak sederhana dan sangat sulit. Perkembangan ilmu pengetahuan sekarang hanya dapat menghitung kebutuhan energi berdasarkan energi yang dikeluarkan (Primana, 2000).

Besarnya kebutuhan energi tergantung dari energi yang digunakan setiap hari. Kebutuhan energi dapat dihitung dengan memperhatikan beberapa komponen penggunaan energi. Komponen-komponen tersebut yaitu *basal metabolic rate (BMR)*, *specific dynamic action (SDA)*, aktifitas fisik dan faktor pertumbuhan (Primana, 2000).

a. Basal Metabolic Rate (BMR)

Metabolisme basal adalah banyaknya energi yang dipakai untuk aktifitas jaringan tubuh sewaktu istirahat jasmani dan rohani. Energi tersebut dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi vital tubuh berupa metabolisme makanan, sekresi enzim, sekresi hormon, maupun berupa denyut jantung, bernafas, pemeliharaan tonus otot, dan pengaturan suhu tubuh (Primana, 2000).

Metabolisme basal ditentukan dalam keadaan individu istirahat fisik dan mental yang sempurna. Pengukuran metabolisme basal dilakukan dalam ruangan bersuhu nyaman setelah puasa 12 sampai 14 jam (keadaan postabsorptive). Sebenarnya taraf metabolisme basal ini tidak benar-benar basal. Taraf metabolisme pada waktu tidur ternyata lebih rendah dari pada taraf metabolisme basal, oleh karena selama tidur otot-otot terelaksasi lebih sempurna. Apa yang dimaksud basal disini ialah suatu kumpulan syarat standar yang telah diterima dan diketahui secara luas (Primana, 2000).

Metabolisme basal dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu jenis kelamin, usia, ukuran dan komposisi tubuh, faktor pertumbuhan. Metabolisme basal juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan keadaan emosi atau stress (Primana, 2000).

Orang dengan berat badan yang besar dan proporsi lemak yang sedikit mempunyai metabolisme basal lebih besar dibanding dengan orang yang mempunyai berat badan yang besar tapi proporsi lemak yang besar. Demikian pula, orang dengan berat badan yang besar dan proporsi lemak

yang sedikit mempunyai Metabolisme basal yang lebih besar dibanding dengan orang yang mempunyai berat badan kecil dan proporsi lemak sedikit (Primana, 2000).

Metabolisme basal seorang laki-laki lebih tinggi dibanding dengan wanita. Umur juga mempengaruhi metabolisme basal dimana umur yang lebih muda mempunyai metabolisme basal lebih besar dibanding yang lebih tua. Rasa gelisah dan ketegangan, misalnya saat bertanding menghasilkan metabolisme basal 5% sampai 10% lebih besar. Hal ini terjadi karena sekresi hormon epinefrin yang meningkat, demikian pula tonus otot meningkat (Primana, 2000).

Tabel 2.2 BMR untuk laki-laki berdasarkan berat badan

Berat Badan (kg)	Usia 10-18 thn	Usia 18-30 thn	Usia 30-60 thn
40	1361 kkal	1289 kkal	1328 kkal
45	1449 kkal	1364 kkal	1385 kkal
50	1537 kkal	1439 kkal	1442 kkal
55	1625 kkal	1514 kkal	1499 kkal
60	1713 kkal	1589 kkal	1556 kkal
65	1801 kkal	1664 kkal	1613 kkal
70	1889 kkal	1739 kkal	1670 kkal
75	1977 kkal	1814 kkal	1727 kkal
80	2065 kkal	1889 kkal	1785 kkal

(Sumber: Burke, 1992)

Tabel 2.3 BMR untuk perempuan berdasarkan berat badan

Berat Badan (kg)	Usia 10-18 thn	Usia 18-30 thn	Usia 30-60 thn
-------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

40	1224 kkal	1075 kkal	1167 kkal
45	1291 kkal	1149 kkal	1207 kkal
50	1357 kkal	1223 kkal	1248 kkal
55	1424 kkal	1296 kkal	1288 kkal
60	1491 kkal	1370 kkal	1329 kkal
65	1557 kkal	1444 kkal	1369 kkal
70	1624 kkal	1516 kkal	1410 kkal
75	1691 kkal	1592 kkal	1450 kkal

(Sumber: Burke, 1992)

b. Specific Dynamic Action (SDA)

Bila seseorang dalam keadaan basal mengkonsumsi makanan maka akan terlihat peningkatan produksi panas. Produksi panas yang meningkat dimulai satu jam setelah pemasukan makanan, mencapai maksimum pada jam ketiga, dan dipertahankan diatas taraf basal selama 6 jam atau lebih. Kenaikan produksi panas diatas metabolisme basal yang disebabkan oleh makanan disebut specific dynamic action (Primana, 2000).

Specific Dynamic Action adalah penggunaan energi sebagai akibat dari makanan itu sendiri. Energi tersebut digunakan untuk mengolah makanan dalam tubuh, yaitu pencernaan makanan, dan penyerapan zat gizi, serta transportasi zat gizi (Primana, 2000).

Specific Dynamic Action dari tiap makanan atau lebih tepatnya zat gizi berbeda-beda. Specific dynamic action untuk protein berbeda dengan karbohidrat, demikian pula untuk lemak. Akan tetapi specific dynamic action dari campuran makanan besarnya kira-kira 10% dari besarnya basal metabolisme (Primana, 2000).

c. Aktifitas fisik

Setiap aktifitas fisik memerlukan energi untuk bergerak. Aktifitas fisik berupa aktifitas rutin sehari-hari, misalnya membaca, pergi ke sekolah, bekerja sebagai karyawan kantor. Besarnya energi yang digunakan tergantung dari jenis, intensitas dan lamanya aktifitas fisik (Primana, 2000).

Tabel 2.4Faktor aktifitas fisik (perkalian dengan BMR)

Tingkat Aktivitas	Laki – laki	Wanita
Istirahat di tempat tidur	1,2	1,2
Kerja sangat Ringan	1,4	1,4
Kerja Ringan	1,5	1,5
Kerja Ringan- sedang	1,7	1,6
Kerja Sedang	1,8	1,7
Kerja Berat	2,1	1,8
Kerja Berat Sekali	2,3	2,0

Setiap aktifitas olahraga memerlukan energi untuk kontraksi otot. Olahraga dapat berupa olahraga aerobik maupun olahraga anaerobik. Besarnya energi yang digunakan tergantung dari jenis, intensitas dan lamanya aktifitas olahraga (Primana, 2000).

Tabel 2.5 Kebutuhan Energi Aktivitas Olahraga Berdasarkan Berat Badan (Kal/menit)

Aktivitas Olahraga	Berat Badan (kg)				
	50	60	70	80	90
Balap Sepeda					
- 9 km/jam	3	4	4	5	6
- 15 km/jam	5	6	7	8	9
- Bertanding	8	10	12	19	15
Bulu Tangkis	5	6	7	7	9
Bola Basket	7	8	10	11	12
Bola Voli	2	3	4	4	5
Sepak Bola	7	8	9	10	12
Dayung	5	6	7	8	9
Golf	4	5	6	7	8
Hockey	4	5	6	7	8
Jalan kaki					
- 10 menit/km	5	6	7	8	9
- 8 menit/km	6	7	8	10	11
- 5 menit/km	10	12	15	17	19
Lari					
- 5,5 menit/km	10	12	14	15	17
- 5 menit/km	10	12	15	17	19
- 4,5 menit/km	11	13	15	18	20
- 4 menit/km	13	15	18	21	23
Renang					
- Gaya bebas	8	10	11	12	14
- Gaya Punggung	9	10	12	13	15
- Gaya dada	8	10	11	13	15
Senam	3	4	5	5	6
Senam aerobik					
- Pemula	5	6	7	8	9
- Terampil	7	8	9	10	12
Tenis lapangan					
- Rekreasi	4	4	5	5	6
- Bertanding	9	10	12	14	15
Tenis Meja	3	4	5	5	6
Tinju					
- Latihan	11	13	15	18	20
- Bertanding	7	8	10	11	12
Judo	10	12	14	15	17

(Sumber: Burke, 1992)

d. Pertumbuhan

Anak dan remaja mengalami pertumbuhan sehingga memerlukan penambahan energi. Energi tambahan dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang baru dan jaringan tubuh (Primana, 2000).

Tabel 2.6 Kebutuhan energi untuk pertumbuhan (kalori/hari)

Jenis Kelamin Anak	Umur	Tambahan Energi
Anak laki-laki	10-14 tahun	2 kkal/kg BB
Anak Perempuan	15 tahun	1 kkal/kg BB
	16-18 tahun	0,5 kkal/kg BB

Proporsi makanan sehat berimbang terdiri atas 60-65% karbohidrat, 20% lemak, dan 15-20% protein dari total kebutuhan energi per hari misalnya seseorang dalam sehari memerlukan 3000 kalori maka kebutuhan karbohidrat 1800 sampai 1950 kalori, lemak 600 kalori dan protein 450-600 kalori (Irianto, 2007).

Penyediaan makanan seimbang pada olahragawan/atlet dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pengkajian data subjektif dan objektif
- b. Tentukan kebutuhan energi dan zat-zat gizi sesuai kondisi dengan menggunakan rumus perhitungan yang sesuai
- c. Tentukan status gizi atlet dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT) dan persentase lemak
- d. Menentukan BMR
- e. Menentukan faktor aktivitas fisik, hitung kebutuhan energi berdasarkan aktivitas.
- f. Menentukan kebutuhan energi dari aktivitas olahraga, hitung kebutuhan energi ditambah aktivitas olahraga

- g. Atlet masih dalam usia pertumbuhan atau tidak
- h. Hitung kebutuhan energi total aktif dengan menjumlahkan hasil

Perhitungan(Poedyasmoro, dkk. 2005) :

- 1) KH = 65 % x total kalori
- 2) Protein = 15 % x total kalori
- 3) Lemak = 20 % x total kalori

F. Tinjauan Umum Tentang Sistem Energi Sepak Bola

Di dalam berbagai jenis olahraga baik olahraga dengan gerakan-gerakan yang bersifat konstan seperti jogging, marathon dan bersepeda atau juga pada olahraga yang melibatkan gerakan-gerakan yang eksplosif seperti menendang bola atau gerakan smash dalam olahraga tenis atau bulutangkis, jaringan otot hanya akan memperoleh energi dari pemecahan molekul *Adenosine triphosphate* atau yang biasa disingkat sebagai ATP. Melalui simpanan energi yang terdapat di dalam tubuh yaitu simpanan *phosphocreatine* (PCr), karbohidrat, lemak dan protein. Molekul ATP ini akan dihasilkan melalui metabolisme energi yang akan melibatkan beberapa reaksi kimia yang kompleks (Irawan, 2007).

Kinerja manusia memerlukan energi. Energi tersebut berasal dari bahan makanan yang dimakan sehari-hari. Tujuan makan antara lain untuk pertumbuhan, mengganti sel-sel yang rusak dan untuk kontraksi otot. Semua energi yang dipergunakan dalam proses biologi bersumber dari matahari. Fox (1981) membagi enam bentuk energi, yaitu energi kimia, energi mekanik, energi panas, energi sinar, energi listrik; dan energi nuklir.

Energi yang dihasilkan dari proses oksidasi bahan makanan tidak dapat secara langsung digunakan untuk proses kontraksi otot atau proses-proses yang lainnya. Energi ini terlebih dahulu diubah menjadi senyawa kimia berenergi tinggi, yaitu *Adenosine Tri Phosphate* (ATP). ATP yang terbentuk kemudian diangkut ke setiap bagian sel yang memerlukan energi. Adapun proses biologis yang menggunakan ATP sebagai sumber energinya antara lain: proses biosintesis, transportasi ion-ion secara aktif melalui membran sel, kontraksi otot, konduksi saraf dan sekresi kelenjar. Apabila ATP pecah menjadi *Adenosine Diphosphate* (ADP) dan *Phosphate inorganic* (Pi), maka sejumlah energi akan dilepaskan. Energi inilah yang akan digunakan untuk kontraksi otot dan proses-proses biologi lainnya (Fox, 1981).

Secara umum aktivitas yang terdapat dalam kegiatan olahraga akan terdiri dari kombinasi 2 jenis aktivitas yaitu aktivitas yang bersifat aerobik dan aktivitas yang bersifat anaerobik. Kegiatan/jenis olahraga yang bersifat ketahanan seperti jogging, marathon, triathlon dan juga bersepeda jarak jauh merupakan jenis olahraga dengan komponen aktivitas aerobik yang dominan sedangkan kegiatan olahraga yang membutuhkan tenaga besar dalam waktu singkat seperti angkat berat, push-up, sprint atau juga loncat jauh merupakan jenis olahraga dengan komponen aktivitas anaerobik yang dominan. Namun dalam beragamnya berbagai cabang olahraga akan terdapat jenis olahraga atau juga aktivitas latihandengan satu komponen aktivitas yang lebih dominan atau juga akan

terdapat cabang olahraga yang menggunakan kombinasi antara aktivitas yang bersifat aerobik & anaerobik (Irawan, 2007).

Aktivitas olahraga pada umumnya tidak hanya secara murni menggunakan salah satu sistem aerobik atau anaerobik saja. Sebenarnya yang terjadi adalah menggunakan gabungan sistem aerobik dan anaerobik, akan tetapi porsi kedua sistem tersebut berbeda pada setiap cabang olahraga. Untuk cabang olahraga yang menuntut aktivitas fisik dengan intensitas tinggi dengan waktu relatif singkat, sistem energi predominannya adalah anaerobik, sedangkan pada cabang olahraga yang menuntut aktivitas fisik dengan intensitas rendah dan berlangsung relatif lama, sistem energi predominannya adalah aerobik (Fox, dkk. 1988).

Aktivitas aerobik merupakan aktivitas yang bergantung terhadap ketersediaan oksigen untuk membantu proses pembakaran sumber energi sehingga juga akan bergantung terhadap kerja optimal dari organ-organ tubuh seperti jantung, paru-paru dan juga pembuluh darah untuk dapat mengangkut oksigen agar proses pembakaran sumber energi dapat berjalan dengan sempurna. Aktivitas ini biasanya merupakan aktivitas olahraga dengan intensitas rendah-sedang yang dapat dilakukan secara kontinu dalam waktu yang cukup lama seperti jalan kaki, bersepeda atau juga jogging (Irawan, 2007).

Aktivitas anaerobik merupakan aktivitas dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi secara cepat dalam waktu yang singkat namun tidak dapat dilakukan secara kontinu untuk durasi waktu yang lama. Aktivitas ini biasanya juga akan membutuhkan interval istirahat agar ATP

dapat diregenerasi sehingga kegiatannya dapat dilanjutkan kembali. Contoh dari kegiatan/jenis olahraga yang memiliki aktivitas anaerobik dominan adalah lari cepat (*sprint*), *push-up*, *body building*, gimnastik atau juga loncat jauh. Dalam beberapa jenis olahraga beregu atau juga individual akan terdapat pula gerakan-gerakan/aktivitas seperti meloncat, mengoper, melempar, menendang bola, memukul bola atau juga mengejar bola dengan cepat yang bersifat anaerobic (Irawan, 2007).

Pada olahraga sepak bola sistem energi yang digunakan adalah sistem aerobik dan anaerobik. Dilihat dari aktivitas dalam permainan sepak bola selama 2 x 45 menit, jelas menggunakan sistem energi predominan aerobik. Dalam permainan 2 x 45 menit terdapat gerakan-gerakan yang eksplosif, baik dengan atau tanpa bola. Gerakan-gerakan eksplosif tersebut dilakukan secara berulang-ulang dengan diselingi waktu *recovery* yang cukup untuk bekerjanya sistem aerobik. Tanpa ditunjang dengan sistem aerobik, maka gerakan-gerakan eksplosif tidak dapat berlangsung dalam waktu relatif lama. Hal ini dikarenakan sistem energi aerobik tidak cukup untuk mengkafer gerakan-gerakan yang bersifat anaerobik, sehingga terjadi penurunan intensitas atau berhenti dulu untuk menunggu suplai energi yang disediakan oleh sistem aerobik. Untuk gerakan-gerakan yang lainnya, seperti jalan, jogging dan lainnya tetap dikafer dengan sistem pembentukan energi aerobik (Fox, dkk, 1988).

Besarnya liputan sistem energi aerobik terhadap sistem anaerobik ini merupakan dasar penentuan sistem predominan dalam suatu cabang olahraga. Pada cabang olahraga sepak bola, liputan sistem energi aerobik

jauh lebih besar dari pada sistem anaerobik yang tidak dapat diliput, dengan demikian olahraga sepak bola secara kumulatif 2 x 45 menit menggunakan energi predominannya adalah aerobik (Fox, dkk, 1988).

Pemahaman sistem energi dominan pada cabang olahraga sangat penting untuk menentukan secara tepat bentuk latihan yang sesuai agar dapat meningkatkan prestasi atlet. Misalnya untuk cabang olahraga dengan energi dominan anaerobik, bentuk latihan diprioritaskan untuk meningkatkan kapasitas anaerobik. Untuk menentukan sistem energi dominan pada cabang olahraga dapat diperkirakan dasarnya pada aktivitas fisik yang dominan dan lama waktu yang dibutuhkan pada olahraga tersebut. Diketuainya sistem energi dominan pada cabang olahraga, akan memudahkan menyusun program latihan untuk mencapai prestasi maksimal(Fox, dkk, 1988).

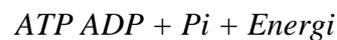
Di dalam jaringan otot, hidrolisis 1 mol ATP akan menghasilkan energi sebesar 31 kJ (7.3 kkal) serta akan menghasilkan produk lain berupa ADP (*adenosine diphosphate*) dan Pi (inorganik fosfat). Pada saat berolahraga, terdapat 3 jalur metabolisme energi yang dapat digunakan oleh tubuh untuk menghasilkan ATP yaitu hidrolisis *phosphocreatine* (PCr), glikolisis anaerobik glukosa serta pembakaran simpanan karbohidrat, lemak dan juga protein (Irawan, 2007).

Otot merupakan salah satu jaringan tubuh yang membutuhkan energi ATP. Energi tersebut digunakan otot untuk kontraksi sehingga menimbulkan gerakan-gerakan sebagai aktivitas fisik. Menurut Fox dan Bowers (1988) ATP paling banyak ditimbun dalam sel otot dibandingkan

dengan jaringan tubuh lainnya, akan tetapi ATP yang tertimbun di dalam sel otot jumlahnya sangat terbatas, yaitu sekitar 4 - 6 m M/kg otot. ATP yang tersedia ini hanya cukup untuk aktivitas cepat dan berat selama 3 - 8 detik. Oleh karena itu, untuk aktivitas yang relatif lama, perlu segera dibentuk ATP kembali.

Proses pembentukan ATP dalam otot secara sederhana dapat diperoleh melalui tiga cara, yaitu sebagai berikut (Fox, dkk, 1988):

a) Sistem ATP - PC (*Phosphagen System*)



ATP yang tersedia dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 1-2 detik.



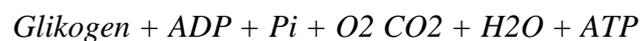
ATP yang terbentuk dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 6-8 detik.

b) Sistem Glikolisis Anaerobik (*Lactic Acid System*)



ATP terbentuk dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 45 - 120 detik.

c) Sistem Erobic (*Aerobic System*) dimana sistem ini meliputi oksidasi karbohidrat dan lemak.



ATP yang terbentuk dapat digunakan untuk aktivitas fisik dalam waktu relatif lama.

Secara ringkas, sistem metabolisme energi untuk menghasilkan ATP dapat berjalan secara aerobi (dengan oksigen) dan secara anaerobik (tanpa oksigen). Kedua proses ini dapat berjalan secara simultan di dalam

tubuh saat berolahraga. Pada aktivitas-aktivitas olahraga yang membutuhkan energi besar dalam waktu yang cepat atau pada olahraga dengan intensitas tinggi. Metabolisme energi akan berjalan secara anaerobik melalui hidrolisis *phosphocreatine* (PCr) serta melalui proses glikolisis glukosa/glikogen otot. Sedangkan pada cabang-cabang olahraga dengan intensitas rendah-sedang yang memiliki komponen aerobik tinggi seperti jogging, maraton, triathlon atau juga bersepeda jarak jauh, metabolisme energi tubuh akan berjalan secara aerobik dengan kehadiran oksigen melalui pembakaran simpanan karbohidrat, lemak dan protein (Irawan, 2007).

Pada olahraga beregu yang merupakan kombinasi antara aktivitas intensitas tinggi dan aktivitas intensitas rendah, metabolisme energi juga akan berjalan secara aerobik dan anaerobik dan juga menggunakan sumber-sumber energi yang sama yaitu *phosphocreatine* (PCr), karbohidrat, lemak dan juga protein. Diantara semua bentuk simpanan energi yang terdapat di dalam tubuh, simpanan karbohidrat dan lemak merupakan sumber nutrisi utama yang akan digunakan untuk menyediakan energi bagi kontraksi otot. Keduanya akan menjadi sumber energi utama bagi tubuh saat berolahraga yang persentase kontribusinya terhadap produksi energi akan ditentukan oleh intensitas olahraga serta lamanya waktu berolahraga (Irawan, 2007).

Bentuk simpanan energi di dalam tubuh yang merupakan penentu performa pada saat berolahraga yaitu simpanan karbohidrat dapat diproses melalui 2 jalur metabolisme baik yaitu melalui pembakaran glukosa/glikogen (secara aerobik) maupun melalui glikolisis

glukosa/glikogen (secara anaerobik) untuk menghasilkan ATP. Sedangkan simpanan lemak yang terdapat di dalam tubuh hanya dapat diproses secara aerobik untuk menghasilkan ATP, dimana proses ini juga akan membutuhkan ketersediaan karbohidrat agar proses pembakarannya menjadi sempurna (Irawan, 2007).

G. Tinjauan Umum Tentang pengaturan Makan Atlet

Pembinaan prestasi olahraga memerlukan proses panjang dan berkesinambungan. Prestasi terbaik seorang atlet selain ditentukan oleh faktor yang ada dalam diri atlet tersebut, yakni kemampuan fisik, segi mental, keterampilan taktik, bakat dan lain-lain juga ketepatan program latihan, pemeliharaan kesehatan, pengaturan gizi dan penyediaan makanan atlet (Sedyanti, 2000).

Makanan bagi olahragawan harus mendapat perhatian serius dari para pembina. Kekeliruan pengaturan makanan pada mereka dapat merugikan penampilannya. Pengaturan makanan yang tepat sesuai dengan cabang olahraganya akan dapat menunjang penampilan para olahragawan bersangkutan. Makanan yang baik bagi para olahragawan adalah makanan yang seimbang maksudnya makanan yang disusun tidak hanya disesuaikan dengan kebutuhan energi dalam bentuk kalori saja, tetapi harus diperhatikan pula komposisi makanannya juga (Depkes RI, 2002).

Peran gizi adalah menentukan kebutuhan kalori yang memenuhi kebutuhan akan zat-zat gizi, mengatur jadwal/waktu makan yang disesuaikan dengan jadwal latihan dan pertandingan. Kerjasama dengan berbagai pihak baik atlet, pelatih, orang tua atlet, pembina dan

penyelenggara makanan untuk pengadaan makanan sangat diperlukan (Suniar, 2000).

Tujuan Pengaturan gizi selama periode pembinaan prestasi adalah (Sedyanti, 2000):

1. Penyediaan makanan yang memenuhi kebutuhan energi dan zat-zat gizi makro maupun mikro sesuai dengan ukuran tubuh, aktivitas, program latihan dari tiap jenis olahraga.
2. Menanggulangi kasus-kasus khusus yang ditemukan selama masa pembinaan dan berkaitan dengan gizi.
3. Memberi konsultasi dan pendidikan gizi baik secara formal ataupun informal terhadap atlet atau official maupun pengelola makanan atlet.
4. Monitoring dan evaluasi terhadap status atlet, maupun pelaksanaan penyelenggaraan makanan atlet.

1. Pengaturan Makan pada Masa latihan

Prinsip utama pengaturan makanan pada periode ini adalah tersedianya energi yang cukup untuk berlatih dan untuk menghindari pencernaan masih bekerja pada waktu pelatihan sedang berlangsung. Selain memperhatikan kandungan zat gizi dari makanan, pengaturan makanan juga harus memperhatikan pola latihan yang diterapkan. Selain sebagai sumber energi, bahan makanan yang dipilih harus juga mengandung berbagai macam vitamin dan mineral, sehingga kebutuhan zat gizi lainnya juga dapat terpenuhi (Depkes RI, 2003).

Memasuki masa latihan intensif diharapkan semua atlet telah memiliki kondisi fisik yang optimal. Namun karena latar belakang yang berbeda ada kalanya kondisi fisik/status gizi belum optimal. Untuk itu pengaturan gizi pada masa latihan bertujuan (Sedyanti, 2000):

1. Memperbaiki status gizi, baik akibat defisiensi zat gizi maupun kelebihan gizi
2. Memelihara kondisi fisik atlet agar tetap optimal selama menjalani latihan intensif
3. Membiasakan atlet terhadap makanan yang sehat dan seimbang untuk kesehatan dan prestasi.

2. Pengaturan Makan pada Masa Pertandingan

Dua sampai dengan tiga jam sebelum bertanding, atlet perlu disediakan makan berupa menu ringan, namun tinggi karbohidrat kompleks, sebab selain mengandung karbohidrat juga tersedia zat gizi lainnya seperti vitamin dan mineral yang diserap secara perlahan. Perut yang penuh makanan akan mengganggu kinerja saat bertanding. Di samping itu, energi tak dapat dicurahkan sepenuhnya untuk aktivitas luar sebab metabolisme makanan butuh energi tersendiri (*SDA: Specific Dynamic Action*) untuk karbohidrat 6-7% lemak 4-14%. Dan protein 30-40%. Makanan menjelang bertanding hanya berperan kecil dalam menyediakan energi, tetapi perlu diberikan untuk menghindarkan rasa lapar dan kelemahan agar atlet dapat berprestasi seoptimal mungkin (Irianto, 2007).

Menghadapi pertandingan pengaturan gizi perlu dilakukan secara seksama karena harus mempertimbangkan sasaran pencapaian puncak prestasi yang diinginkan. Tujuan pengaturan makan ini adalah (Sedyanti, 2000):

1. Meningkatkan cadangan glikogen otot dan mencegah terjadinya hypoglikemi
2. Menjaga status hidrasi
3. Menenangkan lambung agar tidak menimbulkan masalah pada lambung. Dengan pengaturan waktu makan yang tepat sebelum bertanding, makanan dalam lambung akan menetralkan cairan lambung, sehingga lambung tidak terasa nyeri dan mengurangi rasa lapar.

3. Pengaturan Makan Saat Tanding

Tujuan pengaturan makan saat bertanding ialah untuk memberi makanan dan cairan yang cukup untuk memenuhi energi dari zat gizi, agar cadangan glikogen dan status hidrasi tetap terpelihara. Atlet dari cabang olahraga tertentu yang bertanding dalam jangka waktu lama atau bertanding pada cuaca panas sangat beresiko untuk kehilangan cairan lebih banyak (Sedyanti, 2000).

Beberapa hal yang perlu diketahui tentang status hidrasi pada atlet antara lain (Sedyanti, 2000):

1. Dehidrasi akan lebih parah bila atlet bertanding pada cuaca panas

2. Dehidrasi dapat terjadi pada atlet dengan klasifikasi berat badan terutama yang menurunkan berat badannya secara cepat dalam jangka waktu pendek.
3. Dehidrasi dapat berpengaruh terhadap fungsi mental, konsentrasi dan keterampilan
4. Dehidrasi di atas 3-4% dari berat badan meningkatkan risiko gangguan pencernaan
5. Pada umumnya bila pertandingan berlangsung lebih dari 30 menit dengan intensitas tinggi terutama pada cuaca panas memerlukan penanganan yang lebih seksama untuk menjaga status hidrasi atlet.

Jenis makanan yang diperlukan saat bertanding adalah makanan yang cepat melepaskan glukosa ke aliran darah dan menjamin ketersediaan glukosa untuk dioksidasi dalam sel. Makanan dengan indeks glikemik tinggi dibutuhkan saat pertandingan berlangsung agar kadar gula darah meningkat lebih cepat. Makanan cair cepat menggantikan cairan tubuh yang hilang selama pertandingan. Sebaiknya makan 30-60 gr karbohidrat setiap jam pada saat pertandingan (dalam bentuk karbohidrat cair) (Siagian, 2004).

4. Pengaturan Makan Setelah Bertanding

Tujuan pokok pemberian makanan setelah bertanding adalah meningkatkan kadar gula darah secepat mungkin. Dengan demikian substrat tersedia untuk sintesis glikogen otot. Robergs (1991) menemukan bahwa sintesis glikogen dapat terjadi dengan cepat bila karbohidrat dikonsumsi segera setelah bertanding dalam jumlah cukup. Makanan yang

memiliki indeks glikemik sangat cocok pada situasi ini. Makanan jenis ini menggantikan simpanan glikogen otot yang lelah dengan cepat (Siagian, 2004).

5. Periode Pemulihan

Pada periode ini atlet harus tetap mempersiapkan kondisi fisik secara prima dengan latihan-latihan yang sesuai. Pengaturan makanan pada periode pemulihan ditujukan untuk mempertahankan status gizi dengan memulihkan simpanan energi dan zat gizi (memulihkan simpanan glikogen, mengembalikan status hidrasi, dan keseimbangan elektrolit). Makanan yang disajikan setelah bertanding harus memenuhi syarat yaitu, cukup energi, tinggi karbohidrat (60-70%), vitamin dan mineral, cukup protein dan rendah lemak, banyak cairan. Makanan harus tetap memenuhi gizi seimbang (*well balance diet*). Jumlah masukan makanan harus disesuaikan dengan aktivitas sehari-hari. Makanan yang dikonsumsi atlet harus tetap mengikuti pola makan seperti di pemusatan latihan. Pola makan 5-6 kali sehari dengan tiga kali waktu makan utama dan jadwal waktu makan yang tepat harus tetap dijalankan oleh atlet di tempatnya masing-masing (Irianto, 2007).

H. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari nutrire dalam bentuk variabel tertentu. Contohnya: gondok endemik merupakan keadaan tidak

seimbangya pemasukan dan pengeluaran yodium dalam tubuh (Supariasa, 2002).

Menurut Mc Laren dalam Suhardjo (1989) mengemukakan bahwa status gizi merupakan hasil keseimbangan antara zat-zat gizi yang masuk dalam tubuh dan penggunaannya.

Menurut Soekirman (2000), status gizi adalah keadaan kesehatan akibat interaksi antara makanan, tubuh manusia dan lingkungan hidup manusia.

Menurut Beck (2000) mengemukakan bahwa, Status gizi didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrient.

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa status gizi merupakan ekspresi dari keadaan tubuh yang dipengaruhi oleh zat-zat gizi tertentu.

2. Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

a) *Penyebab langsung* yaitu makanan anak dan penyakit infeksi yang

mungkin diderita anak. Anak yang mendapat makanan yang cukup baik tetapi sering diserang penyakit infeksi dapat berpengaruh terhadap status gizinya. Begitu juga sebaliknya anak yang makannya tidak cukup baik, daya tahan tubuhnya pasti lemah dan pada akhirnya mempengaruhi status gizinya (Soekirman, 2000).

b) *Penyebab tidak langsung* yang terdiri dari (Soekirman, 2000):

1. Ketahanan pangan di keluarga, terkait dengan ketersediaan pangan (baik dari hasil produksi sendiri maupun dari pasar atau sumber lain), harga pangan dan daya beli keluarga, serta pengetahuan tentang gizi dan kesehatan.
2. Pola pengasuhan anak, berupa sikap dan perilaku ibu atau pengasuh lain dalam hal keterdekatannya dengan anak, memberikan makan, merawat, kebersihan, memberi kasih sayang dan sebagainya. Kesemuanya berhubungan dengan keadaan ibu dalam hal kesehatan (fisik dan mental), status gizi, pendidikan umum, pengetahuan tentang pengasuhan yang baik, peran dalam keluarga atau di masyarakat, sifat pekerjaan sehari-hari, adat kebiasaan keluarga dan masyarakat, dan sebagainya dari si ibu atau pengasuh anak.
3. Akses atau keterjangkauan anak dan keluarga terhadap air bersih dan pelayanan kesehatan yang baik seperti imunisasi, pemeriksaan kehamilan, pertolongan persalinan, penimbangan anak, pendidikan kesehatan dan gizi, serta sarana kesehatan yang baik seperti posyandu, puskesmas, praktek bidan atau dokter, dan rumah sakit. Makin tersedia air bersih yang cukup untuk keluarga serta makin dekat jangkauan keluarga terhadap pelayanan dan sarana kesehatan, ditambah dengan pemahaman ibu tentang kesehatan, makin kecil risiko anak terkena penyakit dan kekurangan gizi

3. Penilaian Status Gizi

Menurut Supariasa (2002) Penilaian status gizi merupakan cara yang dilakukan untuk mengetahui status gizi seseorang. Cara penilaian status gizi dapat ditentukan dengan cara penilaian langsung, meliputi: antropometri, biokimia, klinis dan biofisik atau secara tidak langsung, meliputi: survei konsumsi, statistik vital dan faktor ekologi.

a. Pemeriksaan Langsung

Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu (Supariasa, 2002):

1) Antropometri

Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh.

2) Biokimia

Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi. Banyak gejala klinis yang kurang spesifik, maka penentuan kimia faali dapat lebih banyak menolong untuk menentukan kekurangan gizi yang spesifik

3) Klinis

Penggunaan metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat (*rapid clinical surveys*). Survei ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Di samping itu digunakan untuk mengetahui tingkat status

gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (*sign*) dan gejala (*sympton*) atau riwayat penyakit.

4) Biofisik

Metode ini umumnya digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemik (*epidemic of night blindness*). Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap.

b. Pemeriksaan Tidak Langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi menjadi tiga cara penilaian yaitu (Supariasa, 2002):

1. Suvei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi.

2. Statistik Vital

Pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi. Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi. Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari

indikator tidak langsung pengukuran tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi. Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat.

3. Faktor Ekologi

Bengoa mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain. Pengukuran faktor ekologi dipandang sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi di suatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi.

4. Pengertian Antropometri

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Supariasa, 2002).

Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh (Supariasa, 2002).

Penggunaan antropometri sebagai salah satu metode untuk mengukur status gizi masyarakat sangat luas. Antropometri berasal dari kata "*antrophos*" dan "*metros*". *Antrophos* memiliki arti tubuh, sedangkan

metros adalah ukuran. Antropometri yaitu ukuran dari tubuh. Antropometri adalah cara pengukuran status gizi yang paling sering digunakan di masyarakat. Antropometri dalam pengertian adalah suatu sistem pengukuran ukuran dan susuna tubuh dan bagian khusus tubuh (Supariasa, 2002).

Dari definisi tersebut di atas dapat ditarik pengertian bahwa antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Brbagai jenis ukuran tubuh antara lain: berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas dan tebal lemak di bawah lipatan kulit (Supariasa, 2002).

5. Pengukuran Antropometri

Pengukuran antropometri untuk mengetahui status gizi dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain:

1. Penimbangan berat badan

Berat badan digunakan untuk mengevaluasi asupan makanan dengan energi yang dikeluarkan untuk aktivitas. Untuk itu, siapapun termasuk olahragawan perlu menimbang berat badannya secara teratur sebelum dan sesudah latihan. Penimbangan dilakukan dengan pakaian seminim mungkin dan tubuh dalam keadaan tidak berkeringat. Menggunakan alat timbang berat badan standar dengan ketelitian sampai 100 gram.

2. Pengukuran Tinggi Badan

- a) Pengukuran tinggi badan diperlukan sebagai parameter status gizi berdasarkan berat badan terhadap tinggi badan
- b) Pengukuran dilakukan dengan sikap berdiri tegap tanpa sepatu
- c) Pengukuran tinggi badan menggunakan pola sentimeter yang fleksibel dan tidak elastic yang ditempelkan secara vertical pada dinding atau tiang tegak atau menggunakan alat pengukur tinggi badan stadiometer atau microtoice.

Untuk menilai status gizi anak diperlukan standar antropometri yang mengacu pada Standar World Health Organisation tahun 2005. Kategori dan ambang batas status gizi anak adalah sebagaimana terdapat dalam tabel berikut (Keputusan MENKES RI, 2010):

Tabel 2.7
Kategori Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Umur 0 -60 Bulan	Gizi Buruk	<-3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gizi Lebih	>2 SD
Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) Anak Umur 0 -60 Bulan	Sangat Pendek	<-3 SD
	Pendek	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Tinggi	>2 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) Anak Umur 0 -60 Bulan	Sangat Kurus	<-3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	>2 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Umur 0 -60 Bulan	Sangat Kurus	<-3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	>2 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Umur 5-18 Tahun	Sangat Kurus	<-3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 1 SD
	Gemuk	>1 SD sampai dengan 2 SD
	Obesitas	>2 SD

Tabel 2.8
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-Laki Umur 10-15 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
10	0	12.8	13.7	14.9	16.4	18.5	21.4	26.1
10	1	12.8	13.8	15.0	16.5	18.5	21.5	26.2
10	2	12.8	13.8	15.0	16.5	18.6	21.6	26.4
10	3	12.8	13.8	15.0	16.6	18.6	21.7	26.6
10	4	12.9	13.8	15.0	16.6	18.7	21.7	26.7
10	5	12.9	13.9	15.1	16.6	18.8	21.8	26.9
10	6	12.9	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9	27.0
10	7	12.9	13.9	15.1	16.7	18.9	22.0	27.2
10	8	13.0	13.9	15.2	16.8	18.9	22.1	27.4
10	9	13.0	14.0	15.2	16.8	19.0	22.2	27.5
10	10	13.0	14.0	15.2	16.9	19.0	22.3	27.7
10	11	13.0	14.0	15.3	16.9	19.1	22.4	27.9
11	0	13.1	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5	28.0
11	1	13.1	14.1	15.3	17.0	19.2	22.5	28.2
11	2	13.1	14.1	15.4	17.0	19.3	22.6	28.4
11	3	13.1	14.1	15.4	17.1	19.3	22.7	28.5
11	4	13.2	14.2	15.5	17.1	19.4	22.8	28.7
11	5	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	22.9	28.8
11	6	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0	29.0
11	7	13.2	14.3	15.6	17.3	19.6	23.1	29.2
11	8	13.3	14.3	15.6	17.3	19.7	23.2	29.3
11	9	13.3	14.3	15.7	17.4	19.7	23.3	29.5
11	10	13.3	14.4	15.7	17.4	19.8	23.4	29.6
11	11	13.4	14.4	15.7	17.5	19.9	23.5	29.8
12	0	13.4	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6	30.0
12	1	13.4	14.5	15.8	17.6	20.0	23.7	30.1
12	2	13.5	14.5	15.9	17.6	20.1	23.8	30.3
12	3	13.5	14.6	15.9	17.7	20.2	23.9	30.4
12	4	13.5	14.6	16.0	17.8	20.2	24.0	30.6
12	5	13.6	14.6	16.0	17.8	20.3	24.1	30.7
12	6	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2	30.9
12	7	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.3	31.0
12	8	13.7	14.8	16.2	18.0	20.5	24.4	31.1
12	9	13.7	14.8	16.2	18.0	20.6	24.5	31.3
12	10	13.7	14.8	16.3	18.1	20.7	24.6	31.4
12	11	13.8	14.9	16.3	18.2	20.8	24.7	31.6

Sumber: Keputusan MENKES 2010, Standar Antropometri PSG Anak

Tabel 2.9
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-Laki Umur 10-15 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13	0	13.8	14.9	16.4	18.2	20.8	24.8	31.7
13	1	13.8	15.0	16.4	18.3	20.9	24.9	31.8
13	2	13.9	15.0	16.5	18.4	21.0	25.0	31.9
13	3	13.9	15.1	16.5	18.4	21.1	25.1	32.1
13	4	14.0	15.1	16.6	18.5	21.1	25.2	32.2
13	5	14.0	15.2	16.6	18.6	21.2	25.2	32.3
13	6	14.0	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3	32.4
13	7	14.1	15.2	16.7	18.7	21.4	25.4	32.6
13	8	14.1	15.3	16.8	18.7	21.5	25.5	32.7
13	9	14.1	15.3	16.8	18.8	21.5	25.6	32.8
13	10	14.2	15.4	16.9	18.9	21.6	25.7	32.9
13	11	14.2	15.4	17.0	18.9	21.7	25.8	33.0
14	0	14.3	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9	33.1
14	1	14.3	15.5	17.1	19.1	21.8	26.0	33.2
14	2	14.3	15.6	17.1	19.1	21.9	26.1	33.3
14	3	14.4	15.6	17.2	19.2	22.0	26.2	33.4
14	4	14.4	15.7	17.2	19.3	22.1	26.3	33.5
14	5	14.5	15.7	17.3	19.3	22.2	26.4	33.5
14	6	14.5	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5	33.6
14	7	14.5	15.8	17.4	19.5	22.3	26.5	33.7
14	8	14.6	15.8	17.4	19.5	22.4	26.6	33.8
14	9	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.7	33.9
14	10	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.8	33.9
14	11	14.7	16.0	17.6	19.7	22.6	26.9	34.0
15	0	14.7	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0	34.1
15	1	14.7	16.1	17.7	19.8	22.8	27.1	34.1
15	2	14.8	16.1	17.8	19.9	22.8	27.1	34.2
15	3	14.8	16.1	17.8	20.0	22.9	27.2	34.3
15	4	14.8	16.2	17.9	20.0	23.0	27.3	34.3
15	5	14.9	16.2	17.9	20.1	23.0	27.4	34.4
15	6	14.9	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4	34.5
15	7	15.0	16.3	18.0	20.2	23.2	27.5	34.5
15	8	15.0	16.3	18.1	20.3	23.3	27.6	34.6
15	9	15.0	16.4	18.1	20.3	23.3	27.7	34.6
15	10	15.0	16.4	18.2	20.4	23.4	27.7	34.7
15	11	15.1	16.5	18.2	20.4	23.5	27.8	34.7

Sumber: Keputusan MENKES 2010, Standar Antropometri PSG Anak

Indikator BB/U memberikan indikasi masalah gizi secara umum. Indikator ini tidak memberikan indikasi tentang masalah gizi yang sifatnya kronis ataupun akut karena berat badan berkorelasi positif dengan umur dan tinggi badan. Dengan kata lain, berat badan yang rendah dapat disebabkan karena anaknya pendek (kronis) atau karena diare atau penyakit infeksi lain (akut) (Risksedas, 2010).

Indikator TB/U memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat dari kejadian yang berlangsung lama, misalnya kemiskinan, perilaku hidup sehat, dan pola asuh atau pemberian makan yang kurang baik dari sejak anak dilahirkan yang mengakibatkan anak menjadi pendek (Risksedas, 2010).

Indikator BB/TB dan IMT/U memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya akut sebagai akibat dari peristiwa yang terjadi dalam waktu yang tidak lama (singkat), misalnya terjadi wabah penyakit dan kekurangan makan (kelaparan) yang mengakibatkan anak menjadi kurus. Disamping untuk identifikasi masalah kekurusan dan indikator BB/TB dan IMT/U dapat juga memberikan indikasi kegemukan. Masalah kekurusan dan kegemukan pada usia dini dapat berakibat pada rentannya terhadap berbagai penyakit degeneratif pada usia dewasa (Risksedas, 2010).

I. Dasar pemikiran variabel yang diteliti

Pengaturan makan dan gizi yang baik merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan dari para atlet untuk mengukir prestasi. Seorang atlet yang mengkonsumsi makanan dengan gizi seimbang secara terencana akan berada pada status gizi baik dan mampu

mempertahankan kondisi fisik secara prima. Makanan yang memenuhi gizi seimbang memegang peranan penting untuk atlet yang ingin berprestasi maksimal dalam suatu pertandingan (Napu, 2010).

Pada prinsipnya, makanan untuk seorang atlet harus mengandung semua zat-zat gizi yang dibutuhkan untuk mengganti zat-zat gizi dalam tubuh yang berkurang akibat digunakannya zat-zat gizi tersebut dalam aktivitas olahraga. Menu bagi seorang atlet harus mengandung semua zat gizi yang diperlukan yaitu makronutrien (karbohidrat, protein dan lemak) dan mikronutrien (vitamin dan mineral).

Sebagai rincian variabel-variabel yang akan diteliti yang berhubungan dengan asupan zat-zat gizi yaitu:

1. Asupan zat gizi makro

Asupan zat gizi makro adalah jumlah atau banyaknya zat gizi yang dikonsumsi setiap hari untuk memenuhi kebutuhan atlet. Untuk kebutuhan zat gizi makro berdasarkan kebutuhan para atlet terdiri atas:

- a) Karbohidrat

Pemberian karbohidrat bagi seorang atlet bertujuan untuk mengisi kembali simpanan glikogen otot dan hati yang telah dipakai pada kontraksi otot. Untuk tujuan tersebut, atlet membutuhkan karbohidrat dalam makanan berkisar antara 60-70% dari total energi yang dibutuhkan. Pemberian karbohidrat bagi atlet sangat diperlukan selama melakukan latihan atau pertandingan (Napu, 2010).

b) Protein

Protein tidak merupakan substrat penghasil energi yang bermakna selama berolahraga oleh karena hanya 5-10% dari total energi yang dikeluarkan berasal dari protein. Protein terutama berperan sebagai zat pembangun komponen dari seluruh jaringan tubuh yang rusak, serta berperan dalam pembentukan enzim, hormon, neurotransmitter dan antibodi (Napu, 2010).

Protein dalam makanan yang dibutuhkan bagi seorang atlet berkisar 10-15% dari total energi dengan perbandingan protein hewani dan nabati 1:1 dan kebutuhan protein bagi seorang atlet sebesar 1gr/kg BB (Irawan, 2008).

c) Lemak

Lemak yang digunakan untuk pembentukan energi terutama berasal dari lemak endogen yaitu lemak yang dibentuk dalam keadaan masukan energi dari makanan melebihi kebutuhan energi. Lemak yang dibutuhkan bagi seorang atlet dalam makanan berkisar antara 20-25% dari total energi (Irawan,2008).

2. Asupan zat gizi mikro

a. Vitamin

Vitamin termasuk kelompok zat pengatur pertumbuhan dan pemeliharaan kehidupan. Tiap vitamin mempunyai tugas spesifik di dalam tubuh karena vitamin adalah zat organik maka vitamin dapat rusak karena penyimpanan dan pengolahan (Irawan, 2008).

Vitamin C adalah bahan yang kuat kemampuan reduksinya yang bertindak sebagai antioksidan dalam reaksi-reaksi hidrosilasi. Vitamin C juga mampu mempercepat absorpsi zat besi dan kalsium. Dan vitamin A dibutuhkan untuk membantu perkembangan tulang, penglihatan normal dan pertumbuhan (Almatsier, 2004).

b. Mineral

Zat besi (Fe) adalah mikromineral yang sangat dibutuhkan manusia. Orang dewasa mengandung antara 2,5 dan 4 gram dimana 2,0-2,5 dalam sirkulasi sel darah merah dalam jumlah yang besar didapatkan dalam bentuk myoglobin dalam sel-sel otot dan dalam jumlah yang bervariasi disimpan dalam feritin. Kalsium berfungsi untuk memberikan kekakuan pada tulang dan gigi, mempengaruhi perangsangan jaringan syaraf dan otot, dan penting dalam proses pembekuan darah. Zat besi merupakan bahan baku utama hemoglobin (sekitar 50%) dan zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh, sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut electron di dalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Irawan, 2008).

Seng (Zn) memegang peranan esensial dalam banyak fungsi tubuh. Sebagai bagian dari enzim atau sebagai kofaktor pada kegiatan lebih dari dua ratus enzim, seng berperan dalam berbagai aspek metabolisme, seperti reaksi-reaksi yang berkaitan dengan

sintesis dan degradasi karbohidrat, protein, lipida dan asam nukleat. Misalnya sebagai bagian dari karbonik anhidrase dalam sel darah merah, yang berperan dalam pemeliharaan keseimbangan asam basa dengan cara membantu mengeluarkan karbondioksida dari jaringan serta mengangkut dan mengeluarkan karbondioksida dari paru-paru pada pernapasan (Irwan, 2008).

Kalsium (Ca) berfungsi dalam pembentukan kekuatan tulang dan gigi, fungsi normal pembentukan darah, fungsi normal jaringan syaraf serta mencegah kelelahan otot (Irawan, 2008).

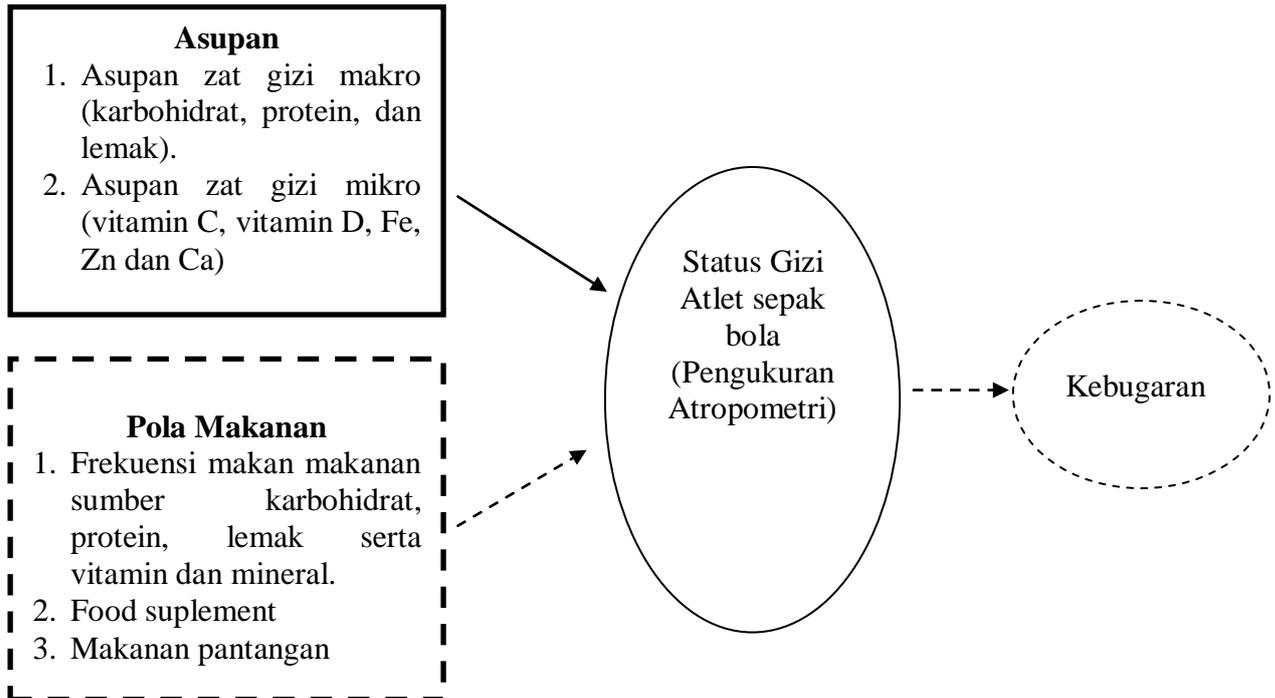
3. Status Gizi

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan dalam bentuk variabel tertentu atau dapat dikatakan bahwa status gizi merupakan indikator baik buruknya penyediaan makanan sehari-hari (Irianto, 2007).

Status gizi adalah keadaan individu suatu kelompok yang ditentukan oleh derajat kebutuhan fisik akan energi dan zat gizi lain yang diperoleh dari pangan dan makanan yang dampak fisik diukur secara antropometri. Untuk memperkirakan status gizi seseorang, suatu kelompok ataupun masyarakat maka perlu dilaksanakan pengukuran-pengukuran berbagai tingkat gizi. Untuk melakukan penilaian status gizi dapat dilakukan melalui penilaian konsumsi pangan, penilaian klinik, pemeriksaan laboratorium dan pengukuran (Irawan, 2008).

J. Skema Pola Pemikiran Variabel

Berdasarkan konsep pemikiran di atas, maka tersusunlah variabel yang akan diteliti sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

-  : Variabel dependen
-  : Variabel independen
-  : Variabel yang diteliti
-  : Variabel yang tidak diteliti

K. Defenisi Operasional Dan Kriteria Objektif

Adapun definisi operasional dari variabel tersebut di atas adalah sebagai berikut:

A. Asupan zat gizi

1. Kebutuhan energi dihitung dengan memperhatikan beberapa komponen penggunaan energi yaitu: Basal Metabolic Rate (BMR), Specific Dynamic Action (SDA), Aktivitas fisik dan faktor pertumbuhan (Depkes RI, 2004). Menurut Abdullah (1999) dalam Hidayanty (2003), kriteria kecukupan energi sebagai berikut:

Kriteria Objektif

Kurang: $< 75\%$ dari total kebutuhan

Cukup: $\geq 75\% - 100\%$ dari total kebutuhan

Lebih: $> 100\%$ dari total kebutuhan

2. Konsumsi karbohidrat adalah jumlah karbohidrat yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir.

Kriteria objektif

Kurang: bila konsumsi karbohidrat $< 60\%$ dari energi total

Cukup: bila konsumsi karbohidrat $60-75\%$ dari energi total

Lebih: bila konsumsi karbohidrat $> 75\%$ dari energi total

3. Konsumsi lemak adalah jumlah lemak yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir.

Kriteria objektif

Kurang: bila konsumsi lemak $< 20\%$ dari energi total

Cukup: bila konsumsi lemak $20-25\%$ dari energi total

Lebih: bila konsumsi lemak $>25\%$ dari energi total

4. Konsumsi protein adalah jumlah protein yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir.

Kriteria objektif

Kurang: bila konsumsi protein $<10\%$ dari energi total

Cukup: bila konsumsi protein 10-15% dari energi total

Lebih: bila konsumsi protein $>15\%$ dari energi total

5. Konsumsi vitamin C adalah jumlah vitamin C yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir (Gibson, 2005):

Kriteria objektif

Kurang : jika $< 77\%$ AKG

Cukup : jika $\geq 77\%$ AKG

6. Konsumsi vitamin D adalah jumlah vitamin D yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir (Gibson, 2005):

Kriteria objektif

Kurang : jika $< 77\%$ AKG

Cukup : jika $\geq 77\%$ AKG

7. Konsumsi Fe adalah jumlah Fe yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir (Gibson, 2005):

Kriteria objektif

Kurang : jika $< 77\%$ AKG

Cukup : jika $\geq 77\%$ AKG

8. Konsumsi Zn adalah jumlah Zn yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir (Gibson, 2005):

Kriteria objektif

Kurang : jika $< 77\%$ AKG

Cukup : jika $\geq 77\%$ AKG

9. Konsumsi Ca adalah jumlah Ca yang dikonsumsi oleh anak usia 10-13 tahun di SSB Bangau Putra dan SSB Anyelir (Gibson, 2005):

Kriteria objektif

Kurang : jika $< 77\%$ AKG

Cukup : jika $\geq 77\%$ AKG

B. Status Gizi

Status gizi adalah suatu keadaan tubuh yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan. Keseimbangan tersebut dapat dilihat dari variabel pertumbuhan, yaitu berat badan, tinggi badan/panjang badan, lingkar kepala, lingkar lengan, dan panjang tungkai. Penimbangan berat dan pengukuran tinggi badan anak dilakukan dalam keadaan berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun dan tanpa alas kaki yang dinilai berdasarkan ukuran antropometri yaitu rasio IMT berdasar umur terhadap nilai Indeks Antropometri Penilaian Status Gizi Anak Keputusan KEMENKES Tahun 2010.

Kriteria Objektif:

IMT/U untuk anak 5-18 tahun:

Sangat Kurus : < -3 SD

Kurus : -3 SD sampai dengan < -2 SD

Normal : -2 SD sampai dengan 1 SD

Gemuk : >1 SD sampai dengan 2 SD

Obesitas : >2 SD

