

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Maksudnya masih punya tenaga cadangan dan selalu bersemangat untuk melakukan aktivitas yang lainnya.

Badan yang sehat merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi kondisi tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kebugaran jasmani menurut Irianto (2000), digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu kebugaran statis, kebugaran dinamis, dan kebugaran motoris. Kebugaran statis: keadaan seorang yang bebas dari penyakit dan cacat atau disebut sehat. Kebugaran dinamis: kemampuan seseorang untuk bekerja secara efisien yang tidak memerlukan keterampilan khusus, misalnya berjalan, berlari, melompat, dan mengangkat. Kebugaran motoris: kemampuan seseorang untuk bekerja secara efisien yang menuntut keterampilan khusus.

2.1.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Tingkat Kebugaran Jasmani

Menurut Suharjana (2008), faktor-faktor yang berpengaruh kepada kebugaran jasmani seseorang adalah sebagai berikut:

1. Umur

Setiap tingkatan umur mempunyai tataran tingkat kebugaran jasmani yang berbeda dan dapat ditingkatkan pada hampir semua usia. Kebugaran jasmani anak-anak meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun. Selanjutnya akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh organ tubuh kira-kira sebesar 0,81 - 1%. Namun dengan rajin berolahraga, kecepatan penurunan tersebut dapat diperlambat hingga separuh atau setengahnya.

2. Jenis Kelamin

Tingkat kebugaran jasmani putera biasanya lebih baik jika dibandingkan dengan tingkat kebugaran jasmani puteri. Hal ini disebabkan karena kegiatan fisik yang dilakukan oleh putera lebih banyak bila dibandingkan dengan puteri. Sampai usia pubertas, biasanya kebugaran jasmani anak laki-laki hampir sama dengan anak perempuan. Setelah mencapai atau melewati usia pubertas, anak laki-laki biasanya mempunyai nilai kebugaran jasmani yang jauh lebih besar.

3. Makanan

Asupan gizi yang seimbang (12% protein, 50% karbohidrat, dan 38% lemak) akan sangat berpengaruh bagi kebugaran jasmani seseorang. Dengan gizi yang seimbang, maka diharapkan akan terpenuhinya kebutuhan gizi tubuh. Selain gizi yang seimbang, makanan juga sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan makanan. Yang dimaksud bahan makan yang berkualitas adalah bahan makanan yang sesedikit mungkin mengandung polutan. Cara pengolahan bahan makanan juga sangat mempengaruhi kualitas makanan yang dikonsumsi.

4. Tidur dan Istirahat

Istirahat sangat dibutuhkan bagi tubuh untuk membangun kembali otot-otot setelah latihan sebanyak kebutuhan latihan yang ada di dalam perangsangan pertumbuhan otot. Istirahat yang cukup sangatlah perlu bagi pikiran dengan makanan dan udara.

5. Kegiatan Jasmani dan berolahraga

Kegiatan jasmani apabila dilakukan sesuai prinsip latihan, takaran latihan dan metode latihan yang benar akan dapat membuahkan hasil yang positif, seperti dapat mencegah timbulnya atrofi yang diakibatkan karena badan yang tidak diberi kegiatan.

Sedangkan menurut Karim (2002), Faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani, sebagai berikut :

1. Umur

Kebugaran jasmani anak-anak meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh organ tubuh, kira-kira sebesar 0,8 – 1% per-tahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya atau setengahnya.

2. Jenis Kelamin

Sampai pubertas biasanya kebugaran jasmani anak laki-laki hampir sama dengan anak perempuan, tetapi setelah pubertas anak laki-laki biasanya memiliki nilai yang jauh lebih besar.

3. Keturunan atau genetik

Berpengaruh terhadap kapasitas jantung paru, postur tubuh, obesitas, haemoglobin/sel darah, dan serat otot. Berdasarkan hasil penelitian Bowers dan Fox (1992) dalam Sukadiyanto, dkk (2011) menambahkan, beberapa unsur yang dipengaruhi oleh faktor keturunan diantaranya adalah kemampuan aerobik (VO_2max) sebesar 93%, sistem asam laktat sebesar 81%, dan denyut jantung maksimal sebesar 86%

4. Makanan

Daya tahan yang tinggi bila mengkonsumsi tinggi karbohidrat (60-70%). Diet tinggi protein terutama untuk memperbesar otot dan untuk olahraga yang memerlukan kekuatan otot yang besar.

5. Rokok

Kadar CO yang dihisap akan mengurangi nilai $VO_2 max$ yang berpengaruh terhadap daya tahan, selain itu *nicotine* yang ada, dapat memperbesar pengeluaran energi dan mengurangi nafsu makan.

Berdasarkan uraian pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani seseorang sangat ditentukan dengan berbagai macam faktor, mulai dari faktor umur, keturunan, dan jenis kelamin, serta pencapaian pola hidup sehat yang meliputi pola mengatur makanan, mengatur istirahat, dan mengatur aktivitas olahraga serta rokok.

2.1.2. Evaluasi Kebugaran Jasmani

Pelaksanaan evaluasi atau tes kebugaran jasmani dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kebugaran yang dimiliki oleh taruna taruni. Pelaksanaan tes kebugaran jasmani dibagi berdasarkan kelompok, yang dilakukan setiap 6 bulan sekali. Sebelum pelaksanaan tes kebugaran jasmani, taruna taruni harus dipastikan dalam keadaan sehat oleh Unit Kesehatan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Adapun rangkaian evaluasi/tes kebugaran berdasarkan BPSDM Perhubungan (2014), sebagai berikut:

a. Tes Kebugaran A

1. Lari 12 Menit (m)

Tes kebugaran jasmani yang dikembangkan oleh Cooper adalah tes lari selama 12 menit. Pada tes ini jarak yang ditempuh tidak ditentukan, yang ditentukan adalah waktu tempuh yaitu selama 12 menit selanjutnya jarak tempuh diukur setelah berlari selama 12 menit.

Tes lari 12 menit bertujuan untuk mengukur daya tahan yang meliputi daya tahan otot (*muscular endurance*) dan daya tahan kerja jantung dan peredaran darah serta pernafasan (*cardio and respiratory endurance*).

Adapun teknik pelaksanaan tes kebugaran jasmani “A”lari 12 menit, sebagai berikut:

1. Taruna taruni melaksanakan start berdiri dari tempat yang ditentukan dengan aba-aba dari penguji;
2. Setelah aba-aba “ya”taruna taruni lari selama 12 menit sampai tanda waktu habis;
3. Pada menit ke sepuluh akan ada tanda bunyi peluit 2 kali panjang yang menandakan waktu tinggal 2 menit;
4. Setelah bunyi peluit panjang atau tanda lainnya tanda waktu 12 menit habis, maka taruna taruni tidak boleh berlari ke depan lagi dan harus meletakkan nomor dada pada jarak yang ditempuh;

5. Penguji mencatat jarak tempat berhenti dan menghitung jumlah keliling yang ditempuh;
6. Waktu istirahat setelah melaksanakan lari 12 menit ke *pull ups* adalah 10 – 15 menit.



Gambar 2.1. Lari 12 menit

b. Tes Kebugaran B

Dalam tes kebugaran B bertujuan untuk mengukur kekuatan, daya tahan dan ketangkasan umum, sebagai berikut :

1. *Pull Ups*

Pull Ups bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu. Gerakan *pull ups* dilaksanakan selama 1 menit. Perhitungan untuk taruni dihitung berdasarkan jumlah gerakannya.

a). Sikap Permulaan

- (1) Taruna taruni menggantung pada palang dengan sikap telapak tangan menghadap ke depan, ibu jari di bawah palang;
- (2) Badan kedua kaki dan siku lurus.

b). Gerakan

- (1) Taruna taruni mengangkat tubuh dengan kekuatan lengan sehingga dagu melewati palang;
- (2) Gerakan selanjutnya turun menggantung seperti sikap permulaan.

c). Gagal apabila :

- (1) Mengangkat badan dengan bantuan ayunan kaki atau sentakan kaki;
- (2) Waktu menggantung siku tidak lurus, langsung mengangkat badan;
- (3) Daguk tidak melewati palang;
- (4) Beristirahat sebelum waktu habis.

d). Ketentuan

- (1) Satu hitungan dimulai dari sikap menggantung tanpa mengangkat badan sehingga daguk melewati palang;
- (2) Gerakan yang gagal tidak dihitung;
- (3) Dilakukan berulang-ulang tanpa istirahat selama 1 menit.



Gambar 2.2. *Pull Ups*

2. *Sit Ups*

Sit Ups bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot perut. Gerakan *Sit Ups* dilaksanakan selama 1 menit. Perhitungan untuk taruni dihitung berdasarkan jumlah gerakannya.

a). Sikap Permulaan

- (1) Taruna taruni berbaring terlentang dengan kedua lutut ditekuk 90° , telapak kaki merapat ke matras dan lutut berjarak ± 20 cm;
- (2) Kedua tangan diletakkan di belakang kepala dengan jari-jari terpegang (dianyam).;
- (3) Kedua kaki diletakkan dibawah palang dengan posisi pergelangan kaki mengait di palang;
- (4) Siku lengan menyentuh matras.

b). Gerakan

- (1) Mengangkat badan hingga duduk dan membungkuk sampai hidung menyentuh lutut kanan atau kiri, salah satu siku berada diantara ke dua lutut;
- (2) Kemudian dengan cepat turun berbaring terlentang kembali ke sikap permulaan.

c). Gagal apabila :

- (1) Tidak dapat duduk;
- (2) Hidung tidak menyentuh lutut yang berlawanan;
- (3) Anyaman tangan lepas;
- (4) Saat terlentang, punggung maupun tangan tidak menyentuh matras.

d). Ketentuan

- (1) Satu hitungan dimulai dari sikap berbaring sampai menyentuh lutut yang berlawanan dan kembali berbaring seperti sikap awal;
- (2) Gerakan yang gagal tidak dihitung;
- (3) Dilakukan berulang-ulang tanpa istirahat selama 1 menit.



Gambar 2.3. *Sit Ups*

3. *Push Ups*

Push Ups (di Inggris disebut *press-up*) adalah gerakan mendorong yang melibatkan beberapa sendi dan otot. Gerakan

push ups dilaksanakan selama 1 menit. Perhitungan untuk taruni dihitung berdasarkan jumlah gerakannya.

a). Sikap Permulaan

- (1) Taruna taruni tiarap, kedua tangan di bawah, kedua lengan tangan dibengkokkan disamping badan;
- (2) Jarak antara kedua tangan selebar bahu, jari-jari tangan rapat menghadap ke depan.;
- (3) Kedua lutut lurus dengan jari-jari kaki bertumpu di meja.

b). Gerakan

- (1) Mengangkat badan dengan meluruskan lengan, sehingga tubuh terangkat dengan posisi kaki dan badan lurus;
- (2) Gerakan selanjutnya turunkan badan dengan membengkokkan lengan sehingga tubuh turun, dada menyentuh meja, kepala dipalingkan ke kiri atau ke kanan;
- (3) Gerakan tubuh seolah-olah gerakan pengungkit.

c). Gagal apabila :

- (1) Lengan tidak lurus lalu turun lagi;
- (2) Gerakan bergelombang-gelombang;
- (3) Dada tidak menyentuh meja waktu tangan ditekuk;
- (4) Pinggul terlalu tinggi sehingga tubuh tidak lurus;
- (5) Lutut menyentuh meja;
- (6) Beristirahat sebelum waktu habis.

d). Ketentuan

- (1) Satu hitungan dimulai dari mengangkat badan dengan meluruskan lengan, sampai pada sikap dengan membengkokkan lengan sehingga dada menyentuh meja;
- (2) Gerakan yang gagal tidak dihitung;
- (3) Dilakukan berulang-ulang tanpa istirahat selama 1 menit.



Gambar 2.4. *Push Ups*

4. *Shuttle Run*

Shuttle Run adalah tes lari bolak-balik untuk mengukur kelincahan seseorang mengubah posisi dan arah (Harsuki, 2003). Gerakan *shuttle run* dilaksanakan sebanyak 6 x 10 meter, pada tes ini yang ditentukan adalah waktu tempuh dalam detik.

a). Sikap Permulaan

- (1) Taruna taruni mengambil sikap berlari berdiri di sebelah kanan tonggak di belakang garis start.

b). Gerakan

- (1) Setelah aba-aba 'ya', taruna taruni lari menuju tonggak atau silang yang didepannya sehingga melalui tonggak tersebut, berbalik kembali ke tonggak semula;
- (2) Setiap melalui tonggak selalu arah silang (membuat angka 8);
- (3) Gerakan lari berbalik dilakukan secepat-cepatnya.

c). Gagal apabila :

- (1) Start mendahului aba-aba "ya";
- (2) Gerakan tidak membentuk angka delapan;
- (3) Gerakan tidak dilakukan tiga kali bolak balik.

d). Ketentuan

- (1) Score diambil dari waktu yang tercepat dalam menempuh jarak 6 x 10 meter;

- (2) Bila taruna taruni mendahului aba-aba “ya”saat melakukan start harus diulangi;
- (3) Tidak boleh memegang tonggak;
- (4) Bila melakukan kesalahan maka dapat mengulang;
- (5) Dilakukan 3 kali putaran dengan waktu secepat-cepatnya.



Gambar 5. *Shuttle Run*

2.1.3. Penilaian Akhir Kebugaran Taruni

Perhitungan kebugaran taruni dihitung dari gabungan rata - rata nilai tes kebugaran A (tes lari 12 menit) ditambah rata-rata nilai kebugaran B yang terdiri dari *pull up*, *sit up*, *push up*, *shuttle run*.

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Score A} + \text{rata - rata Score B}}{2}$$

Kriteria nilai akhir tes kebugaran sebagai berikut :

| | |
|--------------------|--------------|
| KS (Kurang Sekali) | Nilai <20 |
| K (Kurang) | Nilai 21-40 |
| C (Cukup) | Nilai 41-60 |
| B (Baik) | Nilai 61-80 |
| BS (Baik Sekali) | Nilai 81-100 |

2.2. Penyelenggaraan Makanan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang berlokasi di Jl. Singosari 2A Semarang. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang merupakan Pendidikan Tinggi Negeri milik Kementerian Perhubungan Republik Indonesia yang memiliki 3 program studi, yaitu Nautika, Teknika dan KALK. Tujuan dari PIP Semarang adalah untuk mendidik dan melatih pemuda – pemudi Indonesia lulusan Sekolah Lanjutan Atas (SLTA) menjadi Perwira Pelayaran Niaga dan Tenaga Ahli Angkutan Laut dan Kepelabuhan yang memiliki kompetensi sesuai standart Nasional dan Internasional yang berwatak dan berbudi luhur sesuai Pancasila guna memenuhi kebutuhan armada angkutan laut Nasional maupun Internasional.

Salah satu fasilitas yang tersedia di PIP Semarang adalah asrama bagi taruna tingkat I dan tingkat II. Asrama taruna taruni juga menyediakan fasilitas makan setiap harinya. *Menza* (tempat makan bagi taruna/taruni) Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang adalah bagian dari Institusi PIP Semarang yang melayani dibagian penyelenggaraan makanan taruna taruni di bawah Unit Asrama. Pelayanan yang diberikan berupa pelayanan yang bersifat non komersial dengan biaya untuk penyelenggaraan makanan banyak berasal mandiri dari taruna taruni.

Sistem penyelenggaraan makanan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang tidak dilakukan secara mandiri oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, akan tetapi ditangani oleh pihak ketiga dengan metode lelang yang ditangani oleh PT. Rumah Makan Jawa Tengah (PT.RMJT) yang secara penuh bertanggung jawab terhadap pengelolaan makanan, baik dari segi sumber daya manusia (SDM), peralatan dan biaya-biaya lain terkait dengan penyelenggaraan makanan. Pihak Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang hanya menyediakan fasilitas fisik termasuk didalamnya listrik, air serta tempat makan atau yang di sebut *Menza*. PT.RMJT setiap harinya melayani 808 taruna taruni. Pembagian waktu makan yakni pukul 05.30, makan siang pukul 12.45 dan makan malam pukul 18.30.

Distribusi makanan yang digunakan adalah sentralisasi dimana semua makan diolah di satu dapur yang letaknya berdekatan dengan *Menza* (tempat

berkumpulnya taruna taruni untuk makan). Setiap meja diisi 8 – 10 taruna taruni, untuk lauk hewani dan nabati sudah disesuaikan dengan jumlah taruna taruni per meja.

2.2.1. Faktor-faktor yang Harus Diperhatikan dalam Penyelenggaraan Makanan Institusi

a. Standar Makanan

Setiap proses dalam penyelenggaraan makanan sangat mempengaruhi jumlah standar porsi yang akan dihasilkan. Pembelian bahan makanan harus disesuaikan dengan menu, jumlah dan standard porsi yang direncanakan. Selain itu, penyimpanan bahan makanan, proses, persiapan, pemasakan dan penyajian harus benar agar tidak mengurangi jumlah bahan makanan yang digunakan. Salah satu hal penting dalam penyelenggaraan makanan yaitu jumlah bahan makanan dan standar porsi yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan jumlah bahan makanan berpengaruh terhadap standar porsi yang dihasilkan. Jumlah bahan makanan harus ditetapkan secara teliti agar standar porsi sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan klien (Mukrie, 1990 dan Suyatno 2010).

Standar porsi dapat diartikan sebagai banyaknya makanan yang disajikan dan ukuran porsi untuk setiap individu. Dalam suatu penyelenggaraan makanan, standar porsi sangat berkaitan dengan perhitungan kebutuhan bahan makanan dan perencanaan standar porsi. Pengawasan standar porsi dibutuhkan untuk mempertahankan kualitas suatu makanan yang dihasilkan. Hal ini tentu akan mempengaruhi terpenuhinya kebutuhan gizi seseorang. Standar porsi juga akan sangat mempengaruhi terhadap nilai gizi setiap hidangan (Muchatob, 2001 dan Puckett, 2004).

b. Variasi Menu

Menu adalah hidangan makanan yang disajikan dalam suatu acara makan, baik makan pagi, makan siang maupun makan malam, dengan atau tanpa selingan. Salah satu faktor yang mempengaruhi

keberhasilan penyelenggaraan makanan institusi adalah tersedianya menu yang baik secara kualitas maupun kuantitas. Oleh sebab itu perlu dibuat perencanaan menu yang baik (Moehyi, 1992 dan Yuliati dan Santoso, 1995).

Dalam penyelenggaraan makanan institusi menu dapat disusun dalam jangka waktu yang cukup lama misalnya untuk tujuh hari atau sepuluh hari. Ini tentunya berkaitan dengan variasi menu yang harus dihidangkan dalam suatu hidangan. Variasi menu adalah susunan golongan bahan makanan yang terdapat dalam satu hidangan yang berbeda pada setiap kali penyajian. Variasi menu yang ada di Indonesia umumnya adalah terdiri dari berbagai hidangan sebagai berikut (Moehyi, 1992):

1. Makanan pokok

Makanan pokok yang ada di Indonesia umumnya adalah nasi. Berbagai variasi makanan pokok dari nasi antara lain, nasi kuning, nasi uduk, dan nasi tim.

2. Lauk pauk

Lauk pauk merupakan pendamping makanan pokok. Hidangan ini bisa terbuat dari bahan makanan hewani atau nabati atau gabungan keduanya. Bahan makanan hewani yang digunakan dapat berupa daging sapi, daging ayam, ikan, telur, udang. Bahan makanan nabati dapat berupa tahu, tempe, atau sejenis kacang-kacangan.

3. Sayuran

Hidangan sayuran biasanya terdiri dari dua macam yaitu hidangan sayuran berkuah dan hidangan sayuran yang tidak berkuah.

4. Buah-buahan

Buah biasanya disajikan dalam bentuk utuh buah segar atau dibuat olahan sebagai minuman seperti jus buah. Buah biasanayan hanya berfungsi sebagai pencuci mulut yang dikonsumsi setelah makan.

5. Snack

Hidangan snack merupakan makanan selingan antara makan pagi dan makan siang atau antara makan siang dan makan malam. Biasanya disajikan dalam rasa yang manis, asin, atau gurih.

c. Organoleptik

1. Rasa makanan

Faktor utama yang mempengaruhi daya penerimaan terhadap makanan adalah rangsangan cita rasa yang ditimbulkan oleh makanan tersebut. Cita rasa makanan mencakup dua aspek utama, yaitu penampilan makanan sewaktu dihidangkan dan rasa makanan waktu dimakan. Kedua aspek ini sama pentingnya untuk diperhatikan agar betul-betul dapat menghasilkan makanan yang memuaskan. Komponen-komponen yang berperan dalam menentukan rasa makanan antara lain aroma, bumbu dan penyedap, keempukan, kerenyahan, tingkat kematangan, serta temperatur makanan (Moehyi, 1992).

2. Aroma Makanan

Aroma atau bau makanan dapat merangsang keluarnya getah lambung dan banyak menentukan kelezatan dari makanan tersebut. Aroma lebih terpaut pada indera penciuman (Arifiati, 2000). Aroma yang disebarkan oleh makanan adalah daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya suatu senyawa yang menguap. Terbentuknya senyawa yang mudah menguap sebagai reaksi karena pekerjaan enzim, tetapi dapat juga terbentuk tanpa terjadi reaksi enzim. Aroma yang dikeluarkan oleh setiap makanan berbeda-beda (Moehyi, 1992).

3. Konsistensi makanan

Konsistensi adalah keadaan yang berkaitan dengan tingkat kepadatan dan kekentalan suatu hidangan. Istilah yang

menggambarkan konsistensi adalah cair, kental, dan padat. Susunan hidangan yang baik adalah memiliki kombinasi konsistensi (West & Wood, 2006). Konsistensi makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitivitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Makanan yang berkonsistensi padat atau kental akan memberikan rangsangan yang lebih lambat terhadap indera kita (Moehyi, 1992).

Konsistensi makanan juga mempengaruhi penampilan makanan yang dihidangkan. Cara memasak dan lama waktu memasak makanan akan menentukan pula konsistensi makanan (Moehyi, 1992).

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Dari penelitian penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa perubahan bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor olfaktori dan kelenjar air liur. Semakin kental suatu bahan, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau, dan cita rasa semakin berkurang (Winarno, 1992).

d. *Hygiene* dan Sanitasi

Sanitasi adalah salah satu pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan itu diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, penjualan, sampai pada saat dimana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi masyarakat/konsumen (Depkes, 2003).

Hygiene sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Persyaratan *hygiene* dan sanitasi adalah ketentuan-ketentuan teknis

yang ditetapkan terhadap produk rumah makan, personal, dan perlengkapannya yang memenuhi persyaratan bakterologis, kimia, dan fisik (Depkes, 2003).

e. Biaya

Bahwa untuk menyediakan penyelenggaraan makanan yang baik, selain memperhatikan aspek kualitas makanan juga diperhatikan aspek biaya operasionalnya.

2.3 . Standar Asupan Gizi di Lingkungan BPSDM Perhubungan

2.3.1. Standar Asupan Gizi Taruna Taruni Diklat Pembentukan pada UPT di Lingkungan BPSDM Perhubungan

Taruna taruni berada pada masa pertumbuhan karena berusia antara 17-22 tahun. Apabila asupan gizi tidak terpenuhi secara cukup dan seimbang maka akan mengganggu proses pertumbuhan dan taruna taruni tidak bisa tampil dengan *performance* yang optimal. Sebaliknya jika asupan gizi secara berlebihan akan menimbulkan masalah kesehatan, seperti peningkatan yang tidak normal pada berat badan (BPSDM Perhubungan, 2014).

Perhitungan dan pemenuhan kebutuhan gizi taruna taruni sangat kompleks karena harus mempertimbangkan banyak hal yaitu faktor pertumbuhan, latihan fisik serta standard berat badan ideal dan bentuk proporsional tubuh yang harus dicapai, sehingga perlu adanya penetapan panduan gizi taruna taruni sebagai acuan pihak penyelenggara makanan taruna taruni diklat pembentukan pada UPT di lingkungan BPSDM Perhubungan.

Perhitungan kebutuhan energi taruna taruni berdasarkan kepada angka kecukupan gizi yang dianjurkan (AKG) ditambah dengan energi *expenditure* saat melakukan latihan fisik.

Energi *expenditure* bagi taruna taruni didasarkan pada jam latihan fisik. diketahui bahwa seorang taruna taruni melakukan latihan fisik dengan frekuensi 4 (empat) kali seminggu dengan durasi 90 menit yang terdiri dari peregangan statis, peregangan dimanis, kegiatan lari dan latihan otot (*push ups* dan *sit ups*). Energi yang dikeluarkan untuk

melakukan peregangan statis dan dinamis 3-5 kkal per menit, aktifitas lari adalah antara 10-23 kkal per menit dan energi yang dikeluarkan untuk latihan otot adalah 10-17 kkal per menit. Dengan pertimbangan jenis dan waktu latihan taruna taruni maka energi *expenditure* yang dikeluarkan setiap kali berlatih adalah 1.185 kkal, sehingga diperkirakan kebutuhan energi tambahan setiap harinya 677 kkal. Total kebutuhan energi taruna taruni satu hari adalah rata-rata AKG ditambah dengan energi expenditure yaitu $2333 + 677 = 3010$ kkal ~ 3100 kkal (BPSDM Perhubungan, 2014).

Berdasarkan pertimbangan bahwa seorang taruna taruni sedang dalam masa pertumbuhan, membutuhkan kekuatan otot dalam menjalankan kegiatan sehari-hari dan rutin melakukan latihan fisik yang menggunakan otot, namun bukan untuk binaraga serta untuk menunjang tubuh yang proporsional maka angka yang ditetapkan untuk kebutuhan taruna taruni adalah $\pm 13\%$ dari energi total yaitu setara dengan 105 gr protein (BPSDM Perhubungan, 2014).

Kebutuhan lemak seorang taruna taruni Diklat Pembentukan pada UPT di lingkungan BPSDM Perhubungan adalah 25% dari energi total yaitu setara dengan 86 gram (BPSDM Perhubungan, 2014).

2.3.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Asupan Makanan

Sisa makanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat penerimaan menu makanan yang berpengaruh pada asupan makanan taruna taruni di asrama. Sisa makanan adalah jumlah makanan yang tidak habis dimakan setelah makanan disajikan (Hirsch, 1999).

Dalam hal ini tentunya ada faktor-faktor yang mempengaruhi adanya sisa makanan. Faktor-faktor yang mempengaruhi adanya sisa makanan dapat berupa faktor internal (berasal dari diri konsumen), faktor eksternal (faktor yang berasal selain dari konsumen), atau faktor lain yang mendukung sehingga terdapat sisa makanan (Almatsier, dkk, 2004).

a. Faktor Internal, yaitu faktor yang berasal dari individu yang meliputi:

1. Psikologis

Kondisi psikologis konsumen dapat mempengaruhi nafsu makan. Apabila suasana hati seseorang sedang sedih, atau sedang dalam kondisi tertekan maka akan berdampak pada menurunnya nafsu makan seseorang sehingga tidak dapat menghabiskan makanan yang disajikan.

2. Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan konsumen dapat mempengaruhi konsumen dalam menghabiskan makanan yang disajikan. Bila makanan yang disajikan sesuai dengan kebiasaan makan konsumen, baik dalam susunan menu maupun besar porsi, maka pasien cenderung dapat menghabiskan makanan yang disajikan. Sebaliknya bila tidak sesuai dengan kebiasaan makan pasien, maka akan dibutuhkan waktu untuk penyesuaian (Mukrie, 1990).

3. Kebosanan

Rasa bosan biasanya timbul bila konsumen mengonsumsi makanan yang sama secara terus menerus atau mengonsumsi makanan yang sama dalam jangka waktu yang pendek, sehingga sudah hafal dengan jenis makanan yang disajikan. Rasa bosan juga dapat timbul bila suasana lingkungan pada saat makan tidak berubah. Untuk mengurangi rasa bosan tersebut selain meningkatkan variasi menu juga perlu adanya perubahan suasana lingkungan pada saat makan (Moehyi, 1992).

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi terjadinya sisa makanan meliputi:

1. Penampilan Makanan

Penampilan makanan terdiri dari warna makanan, tekstur makanan, dan besar porsi.

2. Rasa Makanan

Rasa makanan dipengaruhi oleh suhu dari setiap jenis hidangan yang disajikan, rasa dari setiap jenis hidangan yang disajikan dan keempukan serta tingkat kematangan.

3. Faktor Lain

Faktor lain yang dapat menyebabkan sisa makanan antara lain penampilan alat makan, sikap petugas pengantar makanan. Cara penyajian merupakan faktor yang perlu mendapat perhatian dalam mempertahankan penampilan dari makanan yang disajikan. Penyajian makanan berkaitan dengan peralatan yang digunakan, serta sikap petugas yang menyajikan makanan termasuk kebersihan peralatan makan maupun kebersihan petugas yang menyajikan makanan (Depkes RI, 1991).

Terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk menyusun menu dalam suatu penyelenggaraan makanan institusi, antara lain: kebutuhan gizi penerima makanan, kebiasaan makan penerima, masakan harus bervariasi, biaya yang tersedia, iklim dan musim, peralatan untuk mengolah makanan, ketentuan-ketentuan lain yang berlaku pada institusi (Moehyi, 1992).

2.4 . Tingkat Asupan (Energi, Protein dan Lemak)

2.4.1. Sumber Energi

Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Energi berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu, dan kegiatan fisik. Faktor yang perlu diperhatikan untuk menentukan kebutuhan energi remaja adalah aktivitas fisik, seperti olahraga. Remaja yang aktif dalam melakukan olahraga memerlukan asupan energi yang lebih besar dibandingkan dengan remaja yang tidak berolahraga (Almatsier,S, dkk. 2011).

Pangan sumber energi adalah pangan sumber lemak, karbohidrat dan protein. Pangan sumber energi yang kaya lemak antara lain lemak/gajih dan minyak, buah berlemak (alpokat), biji berminyak, santan, coklat, kacang-kacangan dengan kadar air rendah dan aneka

pangan produk turunannya. Pangan sumber energi yang kaya karbohidrat antara lain beras, jagung, oat, sereal lainya, umbi-umbian, tepung, gula, madu, buah dengan kadar air rendah (pisang, kurma dan lain-lain) dan aneka produk turunannya. Pangan sumber energi yang kaya protein antara lain daging, ikan, telur, susu dan aneka produk turunannya (Hardinsyah & Tambunan 2004).

Tingkat kecukupan energi (TKE) adalah rata-rata tingkat kecukupan energi dari pangan yang seimbang dengan pengeluaran energi pada kelompok umur, jenis kelamin, ukuran tubuh (berat) dan tingkat kegiatan fisik agar hidup sehat dan dapat melakukan kegiatan ekonomi dan sosial yang diharapkan. Tingkat kecukupan energi dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2.1. Kategori Tingkat Asupan Energi

| Kategori | Tingkat Kecukupan% AKG |
|----------|------------------------|
| Kurang | <80% AKG |
| Baik | 80 - 110% AKG |
| Lebih | ≥110% AKG |

(WNPG, 2004).

2.4.1. 1. Metabolisme Energi dengan Kebugaran

Pada olahraga intensitas moderat-tinggi yang bertenaga seperti sprint atau juga pada olahraga beregu seperti sepakbola atau bola basket, pembakaran karbohidrat akan berfungsi sebagai sumber energi utama tubuh dan akan memberikan kontribusi yang lebih besar dibandingkan dengan pembakaran lemak dalam memproduksi energi di dalam tubuh. Kontribusi pembakaran karbohidrat sebagai sumber energi utama tubuh akan meningkat hingga sebesar 100% ketika intensitas olahraga berada pada rentang 70-95% VO max (Rendrapjk08, 2010).

Glikogen merupakan simpanan karbohidrat dalam bentuk glukosa di dalam tubuh yang berfungsi sebagai salah satu sumber energi. Terbentuk dari molekul glukosa yang saling mengikat dan membentuk molekul yang lebih

kompleks, simpanan glikogen memiliki fungsi sebagai sumber energi tidak hanya bagi kerja otot namun juga merupakan sumber energi bagi sistem pusat syaraf dan otak.

Di dalam tubuh, jaringan otot dan hati merupakan dua kompartemen utama yang digunakan oleh tubuh untuk menyimpan glikogen. Pada jaringan otot, glikogen akan memberikan kontribusi sekitar 1% dari total massa otot sedangkan di dalam hati glikogen akan memberikan kontribusi sekitar 8-10% dari total massa hati. Walaupun memiliki persentase yang lebih kecil namun secara total jaringan otot memiliki jumlah glikogen 2 kali lebih besar di bandingkan dengan glikogen hati.

Pada jaringan otot, glukosa yang tersimpan dalam bentuk glikogen dapat digunakan secara langsung oleh otot tersebut untuk menghasilkan energi. Begitu juga dengan hati yang dapat mengeluarkan glukosa apabila dibutuhkan untuk memproduksi energi di dalam tubuh. Selain itu glikogen hati juga mempunyai peranan yang penting dalam menjaga kesehatan tubuh yaitu berfungsi untuk menjaga level glukosa darah.

Sebagai sumber energi simpanan glikogen yang terdapat di dalam tubuh secara langsung akan mempengaruhi kapasitas/ performa seorang atlet saat menjalani program latihan ataupun juga saat pertandingan. Secara garis besar hubungan antara konsumsi karbohidrat, simpanan glikogen dan performa olahraga dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Konsumsi karbohidrat yang tinggi akan meningkatkan simpanan glikogen tubuh.
2. Semakin tinggi simpanan glikogen maka kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas fisik juga akan semakin meningkat

3. Level simpanan glikogen tubuh yang rendah menurunkan/membatasi kemampuan atlet untuk mempertahankan intensitas dan waktu latihannya.
4. Level simpanan glikogen tubuh yang rendah menyebabkan atlet menjadi cepat lelah jika dibandingkan dengan seorang atlet dengan simpanan glikogen tinggi.
5. Konsumsi karbohidrat setelah latihan/ pertandingan akan mempercepat penyimpanan glikogen yang kemudian juga akan mempercepat proses pemulihan (*recovery*) seorang atlet.

2.4.2. Sumber Protein

Protein merupakan sumber asam amino esensial yang diperlukan sebagai zat pembangun, yaitu untuk pertumbuhan dan pembentukan protein dalam serum, hemoglobin, enzim, hormon serta antibodi mengganti sel-sel tubuh yang rusak, memelihara keseimbangan asam basa cairan tubuh dan sumber energi. Ada dua jenis protein, yaitu protein hewani dan protein nabati. Makanan sumber protein hewani bernilai biologis tinggi dibandingkan sumber protein nabati, karena komposisi asam amino esensial yang lebih baik dari segi kualitas dan kuantitas. Sumber protein hewani antar lain, daging, ikan, susu, telur, dan keju. Adapun sumber protein nabati antara lain, tahu, tempe, dan kacang-kacangan (Almatsier, S, dkk. 2011).

Selama masa remaja, kebutuhan protein meningkat karena proses tumbuh kembang berlangsung cepat. Apabila asupan energi terbatas, protein akan digunakan sebagai energi. Penghitungan besarnya kebutuhan akan protein berkaitan dengan pola tumbuh bukan pola kronologis. Pada awal masa remaja, kebutuhan protein remaja putri lebih tinggi daripada kebutuhan protein pada pria, karena memasuki masa pertumbuhan cepat lebih dahulu. Pada akhir masa remaja, kebutuhan protein laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan karena perbedaan komposisi tubuh (Almatsier, S, dkk. 2011).

BPS (2006) menyatakan bahwa konsumsi makanan masyarakat dikatakan memadai jika memenuhi dua kriteria kecukupan, yaitu kecukupan energi dan protein. Tingkat kecukupan protein dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2.2. Kategori Tingkat Asupan Protein

| Kategori | Tingkat Kecukupan% AKG |
|----------|------------------------|
| Kurang | <80% AKG |
| Baik | 80 - 110% AKG |
| Lebih | ≥110% AKG |

(WNPG, 2004).

2.4.2.1. Metabolisme Protein dengan Kebugaran

Protein adalah sumber zat gizi makro yang sangat tidak dianjurkan untuk dijadikan sumber energi. dikarenakan protein adalah bahan baku dari otot. Jika bahan baku dari otot ini digunakan sebagai energi maka seseorang akan sulit membentuk otot atau bahkan deplesi otot (pengurangan massa otot), rentan terkena penyakit (antibodi menurun), keseimbangan air dan pengangkutan zat gizi tak berjalan dengan baik, penyembuhan luka terhambat. Protein berada di paling belakang untuk dijadikan sumber energi, yaitu ketika cadangan lemak atau karbohidrat sudah benar-benar habis/sangat tipis.

Zat yang dibutuhkan untuk sintesis protein atau yang dihasilkan dari pemecahan protein adalah asam amino. Asam amino membentuk fungsi dan metabolisme penyediaan pool nitrogen dalam darah dan cairan jaringan. Protein yang dipecah, yaitu dari makanan dan protein dari tubuh, menghasilkan penyediaan asam amino ke dalam pool nitrogen ini. Dengan pasokan asam amino yang tepat, tidak lama setelah makan, sintesis protein dapat ditingkatkan karena

kombinasi dari insulin yang tinggi dan pasokan asam amino yang tepat. Asam amino yang tidak digunakan dalam sintesis protein akan teroksidasi atau dikonversi menjadi karbohidrat dan lemak (Rendrapjs08, 2010).

Asam amino dapat menghasilkan metabolisme yang dapat dikonversi menjadi glukosa dan lemak dan dapat teroksidasi dalam siklus asam sitrat (siklus Krebs). Sebagian besar asam amino teroksidasi di dalam hati dan beberapa dari mereka membentuk rantai cabang asam amino dalam otot. Oksidasi asam amino di mitokondria. Oksidasi akan meningkat bila ketersediaan karbohidrat untuk energi terbatas.

2.4.3. Sumber Lemak

Lemak (lipid) merupakan komponen struktural dari semua sel-sel tubuh, yang dibutuhkan oleh ratusan bahkan ribuan fungsi fisiologis tubuh (Mc.Guire and Beerman, 2011). Lemak terdiri dari trigliserida, fosfolipid dan sterol yang masing-masing mempunyai fungsi khusus bagi kesehatan manusia. Sebagian besar (99%) lemak tubuh adalah trigliserida. Trigliserida terdiri dari gliserol dan asam-asam lemak. Disamping mensuplai energi, lemak terutama trigliserida, berfungsi menyediakan cadangan energi tubuh, isolator, pelindung organ dan menyediakan asam-asam lemak esensial (Mahan, LK dan Escott-Stump, S, 2008). Selain itu juga berfungsi penting dalam metabolisme zat gizi, terutama penyerapan karotenoid, vitamin A, D, E dan K.

Peranan lemak dalam bahan pangan yang utama adalah sebagai sumber energi. Adapun fungsi dari lemak yaitu didalam makanan memberikan rasa gurih, memberikan kualitas renyah terutama pada makanan yang di goreng, memberi kandungan kalori tinggi dan memberikan sifat empuk (lunak) pada kue yang di bakar. Di dalam tubuh lemak berfungsi terutama sebagai cadangan energi dalam bentuk jaringan lemak.

Seperti halnya kecukupan energi, kecukupan lemak seseorang juga dipengaruhi oleh ukuran tubuh (terutama berat badan), usia atau tahap pertumbuhan dan perkembangan dan aktifitas. Pola umumnya secara kuantitas adalah, bila kebutuhan energi meningkat kebutuhan akan zat gizi makro juga meningkat. Artinya semakin banyak kecukupan energi semakin banyak pula zat gizi makro, termasuk lemak yang dibutuhkan.

Tabel 2.3. Kategori Tingkat Kecukupan Lemak

| Kategori | Tingkat Kecukupan% AKG |
|----------|------------------------|
| Kurang | <80% AKG |
| Baik | 80 - 110% AKG |
| Lebih | ≥110% AKG |

(WNPG, 2004).

2.4.3.1. Metabolisme Lemak dengan Kebugaran

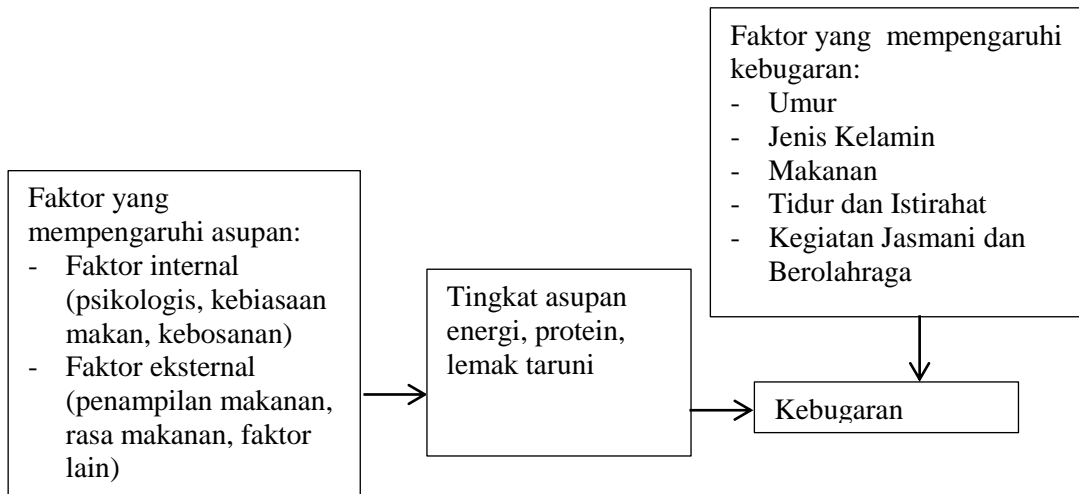
Tubuh apabila tidak beraktivitas pada intensitas tinggi/sedang dalam waktu lama, lemak tak akan terbuang. Semakin lama durasi aktivitas, sumber energi semakin didominasi lemak. Contohnya triathlon, ultramarathon, kerja buruh, lari marathon, sepeda jarak jauh, angkat beban, bulu tangkis, jogging, dan lain-lain. Beraktivitas kurang dari 20 menit juga biasanya tidak akan terjadi penggunaan energi dari lemak., lemak akan menjadi sumber energi jika intensitas aktivitas yang cenderung tinggi. Metabolisme lemak (beta oksidasi) yaitu mengubah lemak (asam lemak) menjadi ATP. Banyaknya ATP yang dihasilkan bergantung pada banyaknya atom C dari jenis lemak tertentu, contoh: asam lemak 6 atom C 45 ATP, asam palmitat 16 atom C 130 ATP, Asam stearat 20 atom C 164 ATP.

Persediaan lemak ± 40 kali lebih banyak daripada karbohidrat sebagai sumber energi. Lemak akan menghasilkan energi bila oksigen cukup. Lemak dapat menghasilkan energi hanya pada olahraga yang bersifat

aerobik. Lemak hanya dapat menjadi energi bila oksigen dalam tubuh cukup. Jadi, semakin terlatih seseorang (sering berolahraga), semakin dapat menggunakan lemak sebagai sumber energi. Hal ini disebabkan orang tersebut akan terlatih memiliki kemampuan $VO_2\text{max}$ (kemampuan paru-paru mengambil oksigen) lebih tinggi sehingga oksigen terangkut ke sel dan mempertahankan metabolisme tetap aerobik. Selain itu, semakin terlatih seseorang semakin besar dan banyak mitokondria. Apabila terlalu banyak makan makanan berlemak tinggi (apalagi lemak jenuh) maka akan mengakibatkan kerja usus halus menjadi berat, begitu juga dengan beberapa organ lain, sehingga malah mengakibatkan cepat lelah. Ditambah lagi, ketika diet kita didominasi oleh lemak, maka kita akan cepat kehabisan karbohidrat. Jika karbohidrat sebagai sumber energi sudah habis atau menipis lebih dulu saat tubuh belum siap menjadikan lemak sebagai sumber energi utama (berkaitan dengan durasi atau intesitas) maka tubuh akan langsung mengalihkannya ke lemak. Karbohidrat dapat bekerja secara anaerobik, sedangkan lemak hanya aerobik (Rendrapjs08, 2010).

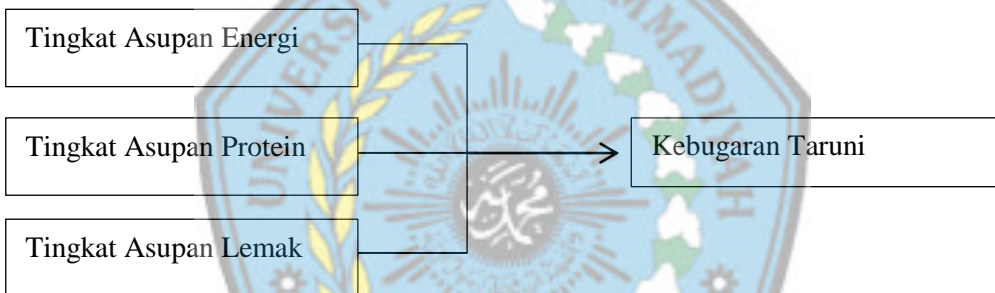
Ketika suplai oksigen tidak mencukupi maka asam laktat akan terbentuk. Jika terjadi penumpukan asam laktat maka dapat menghambat kontraksi otot dan menyebabkan rasa nyeri pada otot, serta rasa lelah, letih, lesu. Pada akhirnya, pembiasaan diri untuk senantiasa melakukan aktivitas fisik akan membuat diri kita semakin terbiasa dan tidak cepat lelah karena berkaitan dengan kemampuan tubuh untuk mengambil oksigen ($VO_2\text{max}$).

2.5. Kerangka Teori



Gambar 2.6. Kerangka Teori

2.6. Kerangka Konsep



Gambar 2.7. Kerangka Konsep

2.7. Hipotesis

1. Ada hubungan tingkat asupan energi dengan kebugaran taruni.
2. Ada hubungan tingkat asupan protein dengan kebugaran taruni.
3. Ada hubungan tingkat asupan lemak dengan kebugaran taruni.