

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Status Gizi

Status gizi seseorang ditentukan oleh seberapa baik mereka dapat memanfaatkan zat gizi yang mereka konsumsi dari makanan. Dikategorikan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih (Almatzier, 2006). Status gizi merupakan keadaan keseimbangan berupa variabel tertentu, status gizi optimal merupakan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi (Merryana Adriani, 2016 dalam Hasrul, dkk 2020).

1. Penilaian Status Gizi

Pengumpulan data dengan menggunakan berbagai teknik untuk mengidentifikasi kelompok risiko atau orang yang berisiko atau memiliki status gizi buruk didefinisikan sebagai penilaian status gizi (Elazmanawati, dkk, 2018)

Tergantung pada jenis malnutrisi, status gizi dapat dinilai dengan dilakukan melalui beberapa metode pengukuran,. Hasil penilaian status gizi dapat menggambarkan berbagai derajat gizi buruk yang berbeda-beda, misalnya status gizi yang berkaitan dengan status kesehatan, atau berkaitan dengan penyakit tertentu. Menilai status gizi tubuh dapat dilakukan dengan beberapa metode penilaian yaitu :

a. Metode Antropometri

Menilai status gizi dengan teknik untuk menentukan status gizi dengan rancangan dasar pertumbuhan dilakukan dengan pengukuran komponen tubuh

manusia atau yang disebut sebagai metode antropometri. (Kemenkes, 2017). Dalam memahami kesenjangan konsumsi protein dan energi metode yang sering diaplikasikan yaitu metode antropometri. Pada jumlah jaringan tubuh seperti otot, lemak, jumlah air di dalam tubuh dan pola pertumbuhan fisik dapat menjadi tolak ukur ketidakseimbangan konsumsi protein dan energi. (Supriasa, dkk, 2016)

Dalam menilai status gizi metode yang sering diaplikasikan yaitu pengukuran antropometri meliputi tinggi badan, berat badan, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar lengan atas, dan pengukuran bagian tubuh manusia lainnya. Hasil pengukuran tersebut kemudian dipadankan dengan standar atau rujukan pertumbuhan manusia. (Kemenkes, 2017)

1) Berat badan

Berat badan seseorang ditentukan oleh seberapa banyak protein, lemak, air, dan mineral dalam tubuhnya secara keseluruhan. Perubahan berat badan terlihat dalam waktu singkat dan mencerminkan status gizi saat ini. Alat dengan hasil pengukuran yang tepat sangat dibutuhkan untuk mengukur berat badan. Ada beberapa persyaratan yang ditetapkan alat ukur berat badan untuk mendapatkan hasil pengukuran berat badan yang akurat, antara lain adalah alat ukur harus mudah diaplikasikan dan flexibel, tersedia dengan mudah, harga alat relative murah dan terjangkau, akurasi pengukuran sebaiknya 0,1 kg (terutama alat yang digunakan untuk mengontrol pertumbuhan), skalanya jelas dan mudah dibaca, cukup aman jika digunakan, dan alat selalu terkalibrasi. Beberapa jenis alat timbang yang biasa digunakan untuk mengukur berat badan antara lain dacin untuk menimbang berat badan balita, timbangan *detecto*, *bathroom scale* (timbangan kamar mandi), timbangan injak digital, dan timbangan berat badan lainnya. (Kemenkes, 2017)

2) Tinggi badan atau Panjang badan

Tinggi badan atau panjang badan mengacu pada ukuran massa tulang yang dihasilkan dari asupan gizi. Oleh karena itu tinggi badan digunakan sebagai parameter antropometri untuk mencerminkan pertumbuhan linier. Peningkatan tinggi atau panjang tubuh biasanya dikaitkan dengan masalah gizi jangka panjang karena terjadi secara bertahap. Alat yang diaplikasikan untuk mengukur panjang atau tinggi badan harus akurat hingga berjarak 0,1 cm. Sementara microtoise dapat digunakan untuk mengukur tinggi badan, infantometer digunakan untuk menilai panjang tubuh. (Kemenkes, 2017)

3) Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul (Waist to Hip Ratio)

Lingkar pinggang menggambarkan simpanan lemak. Tingginya kandungan lemak di sekitar perut menunjukkan risiko kegemukan. Bergantung pada tingkat lemak tubuh, ukuran lingkar pinggang dapat berubah dengan cepat. Sebaliknya, ukuran panggul kurang lebih konstan pada individu yang sehat. Saat seseorang mencapai usia 40 tahun, ukuran panggulnya akan sama dengan saat dia berusia 22 tahun. Oleh karena itu, waist to hip ratio (WHR) atau rasio lingkar pinggang dan panggul (RLPP) dapat digunakan untuk menggambarkan obesitas. Mengukur lingkar pinggang dan pinggul, klien menggunakan pakaian yang minim, berdiri tegak dan rileks dengan kedua kaki dan berat badan terdistribusi normal, kedua tangan di samping, kedua kaki menyatu, dan sebaiknya berpuasa. (Kemenkes, 2017).

4) Indeks Masa Tubuh (IMT)

Indeks Masa Tubuh (IMT) mengukur proporsi berat badan (kg) seorang terhadap tinggi badan (m²). Untuk individu diatas usia 18 tahun, indikasi ini digunakan untuk menentukan apakah seseorang kurus atau kelebihan berat badan berdasarkan kandungan lemak totalnya. Berikut adalah rumus IMT :

$$\text{IMT} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)} \times \text{tinggi badan (m)}}$$

IMT kurang dari 18,5 dikaitkan dengan risiko malnutrisi, anemia, dan risiko patah tulang. Di sisi lain, IMT dengan nilai 20 atau leboh tinggi dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit. Berikut ini adalah kategori ambang batas IMT :

<17	: Sangat kurus
17,0 – 18,4	: Kurus
18,5 - 24,9	: Normal
25,0 – 26,9	: Gemuk (Overweight)
>27	: Sangat Gemuk (Obesitas)

b. Metode klinis

Metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat adalah pemeriksaan klinis. Metode ini didasarkan atas perubahan yang disebabkan terkait ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat diamati pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh pada jaringan epitel (*superficial epithelial tissues*) seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau seperti kelenjar tiroid. Selanjutnya, teknik ini melibatkan pemeriksaan fisik agar memastikan tingkat status gizi seorang yaitu dengan melakukan pemeriksaan fisik, yaitu tanda (*sign*) dan gejala (*symtomp*) atau riwayat penyakit.

c. Metode biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah ilmu yang mempelajari sampel yang diuji di laboratorium pada berbagai macam jaringan tubuh, dan digunakan untuk mengevaluasi kondisi gizi. Darah, urin, feses, dan jaringan tubuh lainnya seperti hati dan otot digunakan untuk menentukan status gizi tubuh.

d. Metode biofisika

Penentuan status gizi untuk menilai status gizi, secara biofisik memeriksa kapasitas fungsional (terutama jaringan) dan melacak perubahan komposisi jaringan. (Supariasa, 2016)

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keadaan Gizi Orang Dewasa

a. Perubahan Fisiologi dan Psikologis Usia Dewasa

Pada usia dewasa memnandai akhir pertumbuhan dan transisi ke keadaan keseimbangan statis. Sepanjang hidup, ada keseimbangan dinamis yang konstan antara bagian tubuh dan cara kerjanya. Meskipun beberapa jaringan lebih aktif dari yang lain, semua unsur pokok berada pada dalam kondisi konstan. Metabolisme karbohidrat, lemak dan terutama protein menunjukkan gagasan tentang keseimbangan dinamis. Keseimbangan antara tingkat pemecahan protein tubuh dan sintesis jaringan protein menentukan tingkat stabilitas metabolic tubuh orang dewasa. Tingkat kestabilan metabolisme tubuh orang dewasa ditentukan oleh keseimbangan antara laju sintesis dan pemecahan protein tubuh. Tingkat pemecahan jaringan protein secara bertahap melebihi sintesisnya di masa dewasa.. (Kemenkes, 2017).

b. Komposisi Tubuh

Umur, berat badan dan jenis kelamin semuanya mempengaruhi komposisi tubuh orang dewasa. Lean body mass (LBM) adalah jaringan yang paling aktif secara metabolic. Agar jaringan dapat beroperasi dengan baik memerlukan jumlah energi yang paling besar. LBM yang membentuk antara 30%-65% dari berat badan total pada laki-laki lebih besar daripada perempuan. Masa tanpa lemak ini lebih besar pada mereka yang senantiasa aktif secara fisik dan mengonsumsi makanan rendah lemak.

Perempuan memiliki presentase lemak tubuh yang lebih tinggi daripada laki-laki yaitu, sekitar 14%-30% dari berat badan total. dalam tubuh orang dewasa rata-rata kompartemen air sekitar 20% dari berat badan total. Kandungan mineral pada tubuh orang dewasa sekitar 5%-6% dari berat badan total yang ada di dalam rangka tubuh. (Kemenkes, 2017)

c. Pematangan Fisiologis

Fungsi tubuh telah berkembang sempurna termasuk kematangan seksual dan kemampuan reproduksi. Kemampuan reproduksi pada perempuan masa reproduksi berakhir setelah menopause sekitar 50 tahun sedangkan pada laki-laki berlangsung sampai beberapa tahun pada usia setengah tua. Pada usia paruh baya terjadi kehilangan sel-sel secara bertahap yang disertai dengan penurunan metabolisme sel dan sebagian besar system organ tubuh secara bertahap. (Kemenkes, 2017).

d. Pematangan Psikososial

Pada usia dewasa perkembangan psikososial pada seseorang dan polanya berubah dengan kemampuan dan pemenuhannya yang unik. Makanan sangat penting untuk siklus hidup manusia dan berhubungan dengan pertumbuhan fisik dan pemeliharaan jaringan serta perkembangan mental. (Kemenkes, 2017)

B. Pola Konsumsi

Pola Konsumsi makanan adalah berbagai macam informasi yang memberikan gambaran mengenai jenis jumlah dan frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi oleh kelompok individu tertentu setiap hari (Almatsier, 2010). Pola konsumsi adalah cara atau tindakan untuk mengontrol jenis dan jumlah makanan dengan pemahaman umum tentang informasi seperti menjaga kesehatan, status gizi, dan mencegah atau menyembuhkan penyakit. (Depkes RI, 2019).

Zat gizi sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh serta perkembangan otak dan produktivitas kerja, maka pola makan yang sehat meliputi makanan sumber energi, sumber zat pembangun, dan sumber zat pengatur. Nutrisi tersebut di konsumsi dalam jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan (Riadi, 2019). Pola konsumsi adalah bagaimana cara suatu makanan diperoleh, jenis makanan yang dikonsumsi, atau frekuensi makan dari seseorang. (Suryani, 2015 dalam Desita Putri, dkk. 2017). Secara umum, pola konsumsi memiliki 3 (tiga) komponen yang antara lain:

a. Jenis makanan

Jenis makanan terdiri dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran dan buah-buahan yang dikonsumsi setiap hari, merupakan sejenis makanan pokok yang dimakan setiap hari.

b. Frekuensi makan

Frekuensi makan adalah beberapa kali makan dalam sehari meliputi makan pagi, makan siang, makan malam dan makan selingan (Depkes, 2013).

c. Jumlah makan

Jumlah makan adalah jumlah porsi yang dikonsumsi dalam setiap orang atau setiap individu dalam kelompok

1. Faktor yang Mempengaruhi Pola Konsumsi

Pola konsumsi sebagaimana diketahui secara luas mengacu pada perilaku seseorang dalam memilih dan menggunakan bahan makanan dalam konsumsi makanan sehari-hari, meliputi jenis, jumlah, frekuensi makanan berdasarkan aspek sosial budaya di wilayah tempat tinggalnya. Tingkah laku seseorang sangat dipengaruhi oleh perbuatannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pola konsumsi yaitu:

a. Tingkat pendapatan

Jumlah pendapatan yang dihasilkan seseorang akan berdampak pada kebiasaan pembelian mereka. Secara umum, tingkat pendapatan yang lebih tinggi disertai dengan tingkat konsumsi yang lebih tinggi, sedangkan tingkat pendapat yang lebih rendah seringkali diikuti dengan pola pengeluaran yang rendah.

b. Aktivitas

Aktivitas adalah suatu kegiatan bergerak dan mengeluarkan energi. Bergantung pada jumlah energi yang dikeluarkan, latihan fisik melibatkan berbagai tingkat gerakan, sehingga jumlah kalori yang terbakar per jam berkurang.

c. Selera konsumsi

Setiap orang memiliki selera makan yang berbeda yang mempengaruhi berapa banyak konsumsi seseorang. Seseorang akan memilih salah satu jenis makanan untuk dikonsumsi dan dibandingkan dengan jenis makanan yang lainnya.

d. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan yang dimiliki seorang akan mempengaruhi tindakan, sikap, dan kebutuhan konsumsinya.

e. Teman

Dalam hal memilih jenis makanan, teman sebaya memiliki pengaruh yang signifikan. Dikhawatirkan jika teman yang tidak patuh akan membuatnya merasa kesepian atau merusak kepercayaan dirinya.

f. Promosi makanan cepat saji

Sekelompok orang yang sangat rentan terhadap iklan makanan cepat saji di televisi, dapat melihat peningkatan dalam kebiasaan makan atau bahkan gaya hidup mereka secara umum sebagai akibat dari kehadiran iklan tersebut. (Anonim, 2009)

2. Metode Pengukuran Pola Konsumsi

Teknik yang dapat digunakan untuk mengukur pola konsumsi secara individu antara lain :

a. Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)

Metode untuk menggambarkan pola makan gizi seseorang pada periode tertentu adalah Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Format dan pelaksanaan metode ini identik dengan metode frekuensi makanan. Hanya saja kuantitas atau ukuran porsi setiap makanan yang dicerna dalam jangka waktu tertentu, seperti harian, mingguan, atau bulanan, berbeda. SQ-FFQ juga dapat dengan tepat menentukan berapa banyak nutrisi yang dikonsumsi. Langkah-langkah metode frekuensi makanan. Langkah –langkah Metode frekuensi makanan, Supriasa dkk. (2016) yaitu sebagai berikut:

- 1) Responden diwawancarai mengenai frekuensi konsumsi jenis makanan sumber zat gizi yang ingin diketahui.
- 2) Kemudian tanyakan mengenai URT dan porsinya. Untuk memudahkan responden gunakan buku foto bahan makanan.
- 3) Estimasi ukuran porsi yang dikonsumsi responden ke dalam ukuran berat (gram).
- 4) Konversi semua frekuensi bahan makanan untuk perhari.
- 5) Kemudian kalikan frekuensi perhari dengan ukuran berat (gram) untuk mendapatkan berat yang dikonsumsi dalam gram perhari.
- 6) Hitung semua daftar bahan makanan yang dikonsumsi responden sesuai dengan yang terisi di dalam form.

7) Setelah semua bahan makanan diketahui berat yang dikonsumsi dalam gram/hari, maka semua berat dijumlahkan sehingga diperoleh total asupan zat gizi responden.

Metode SQ-FFQ menurut Supriasa dkk. (2016), memiliki beberapa manfaat antara lain relatif murah dan sederhana, dapat diisi sendiri oleh responden, tidak memerlukan pelatihan khusus, dan dapat mengidentifikasi berapa banyak konsumsi harian makro dan mikronutrien seseorang. Metode SQ-FFQ memiliki beberapa kekurangan, seperti tantangan membuat kuesioner pengumpulan data, tenaga pewawancara yang melelahkan, perlunya percobaan pendahuluan untuk mengidentifikasi jenis makanan yang akan dimasukkan dalam kuesioner, dan persyaratan responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi.

C. Aktivitas Fisik

1. Pengertian aktivitas fisik

Aktivitas fisik menurut definisi WHO adalah setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Ini termasuk bekerja, bermain, tugas rumah, perjalanan, dan kegiatan rekreasi. Aktivitas fisik dapat diatur, berulang, dan direncanakan dengan tujuan mempertahankan atau meningkatkan satu atau lebih komponen kebugaran fisik. Aktivitas fisik dilakukan selama waktu senggang, menaiki transportasi menuju dari suatu tempat, pekerjaan seseorang yang memiliki manfaat kesehatan. Latihan fisik saat bepergian ke atau dari suatu lokasi, bekerja dalam pekerjaan yang meningkatkan kesehatan. Selain itu, aktivitas fisik sedang hingga berat dapat meningkatkan kesehatan. Oleh karena

itu, WHO menyarankan agar anak-anak dan remaja berusia antara 5 dan 17 tahun melakukan setidaknya 60 menit latihan fisik sedang hingga berat setiap hari. Olahraga lebih dari 60 menit setiap hari bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu, sebaiknya juga melakukan kegiatan yang menguatkan otot dan tulang minimal 3 kali per minggu.

2. Jenis-jenis aktivitas fisik

Latihan fisik sering dikategorikan menjadi tiga kelompok, menurut Kementerian Kesehatan RI. Pengelompokan aktivitas fisik ke dalam beberapa kategorinya adalah sebagai berikut:

a. Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas fisik ringan merupakan salah satu aktivitas sehari-hari yang dapat membantu dalam pembakaran kalori dari makanan yang Anda konsumsi. membersihkan jendela, berkebun, menyetrika, mencuci pakaian, bermain dengan anak-anak, dan pekerjaan lainnya. Kalori yang terbakar bisa 50 – 200 kkal per kegiatan. Energi yang dikeluarkan <3,5 kkal/menit.

b. Aktivitas fisik sedang

Setiap jenis latihan yang sistematis dan terencana, termasuk aktivitas fisik sedang yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani termasuk dalam aktivitas fisik antara lain jogging, jalan kaki, peregangan, bersepeda, aerobik, dan push up. Latihan fisik sering dicirikan sebagai olahraga berdasarkan aktivitas yang dilakukannya. 3,5 hingga 7 Kkal energi digunakan setiap menit.

c. Aktivitas fisik berat

Selama beraktivitas, tubuh mengeluarkan banyak keringat, denyut jantung dan frekuensi nafas meningkat sampai terengah-engah. Energi yang dikeluarkan >7 Kcal/menit. Diartikan sebagai kegiatan jasmani yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran dan kebugaran jasmani agar tubuh menjadi lebih bugar dan terstruktur, terencana, dan berkesinambungan dengan berpedoman pada pedoman tertentu. meliputi kegiatan basket, bulu tangkis, renang, dan sepak bola.

d. Manfaat aktivitas fisik

- 1) Meningkatkan resiko penyakit kronis, jantung koroner, diabetes, hipertensi, dan kanker.
- 2) Meningkatkan resiko gangguan metabolik seperti obesitas dan diabetes.
- 3) Meningkatkan resiko penurunan kesehatan mental seperti mudah cemas, depresi, demensia pada usia tua.
- 4) Mempengaruhi performa fisik menjelang remaja dan dewasa. Meningkatkan resiko gangguan kekuatan tulang dan otot saat lansia.

Secara umum dapat dikatakan bahwa manfaat fisik dan biologis dari aktivitas fisik antara lain: menjaga tekanan darah dalam batas normal, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, menjaga berat badan ideal, memperkuat tulang dan otot, meningkatkan kelenturan tubuh, dan meningkatkan fisik dan kebugaran. Aktivitas fisik memiliki manfaat psikologis dan mental yang meliputi: menurunkan tingkat stres, meningkatkan rasa percaya diri, mengembangkan sportivitas, menumbuhkan tanggung jawab, dan menumbuhkan kohesi sosial (Welis, 2013).

e. Pengukuran aktivitas fisik

Pengukuran aktivitas dibagi menjadi 4 dimensi yaitu sebagai berikut:

- 1) Mode atau tipe Merupakan aktivitas fisik yang dilakukan. (contoh: berjalan, berkebun, bersepeda).
- 2) Frekuensi Merupakan jumlah sesi aktivitas fisik (per hari atau per minggu) dalam konteks tertentu.
- 3) Durasi atau waktu Merupakan lamanya saat melakukan aktivitas fisik (menit atau jam) selama jangka waktu tertentu.
- 4) Intensitas Merupakan tingkat pengeluaran energi yang merupakan indikator dari kebutuhan metabolik dari sebuah aktivitas (hasil aktivitas fisik dalam peningkatan pengeluaran energi diatas tingkat istirahat, dan tingkat pengeluaran energi berhubungan langsung dengan intensitas aktivitas fisik).

3. Komponen Biomotorik

Komponen biomotorik atau unsur biomotorik merupakan kemampuan dasar gerak fisik atau aktifitas fisik tubuh manusia. (Nala, 2015 dalam Alfarizi, 2022). Aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan baik bersifat statis atau dinamis tidak akan terlepas dari komponen biomotorik. Komponen biomotorik dalam tubuh meliputi :

a. Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan (*Strength*) adalah kapasitas otot atau sekelompok otot untuk memaksimalkan kekuatan atau gerakan dalam keadaan tertentu, biasanya untuk menahan atau bereaksi terhadap beban atau tekanan yang diberikan dari luar

tubuh. Saat melakukan suatu aktivitas, kekuatan otot mengacu pada kapasitasnya untuk mengerahkan kekuatan seefisien mungkin. Manfaat melakukan latihan kekuatan yang efektif termasuk peningkatan kekuatan fisik, peningkatan kepadatan tulang, sinyal keseimbangan dan koordinasi yang diperbaiki dan diperkuat, dan lebih sedikit rasa sakit atau cedera.

b. Daya Tahan (*Endurance*)

Kapasitas jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk menyediakan oksigen yang cukup bagi sel untuk memenuhi tuntutan latihan fisik yang berkelanjutan dikenal sebagai daya tahan kardiorespirasi. Kemampuan otot untuk melakukan tugas fisik tanpa menjadi lelah merupakan fokus dari latihan daya tahan, juga dikenal sebagai latihan daya tahan. Karena latihan daya tahan berkonsentrasi pada sistem kardiovaskular, yang meningkatkan detak jantung dan pernapasan, ini tidak menghasilkan perkembangan otot yang lebih besar.

c. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan adalah kapasitas untuk menyelesaikan operasi transfer dari satu lokasi ke lokasi lain dalam waktu sesingkat mungkin atau menempuh jarak dalam waktu sesingkat mungkin. Untuk bergerak atau merespons dalam waktu sesingkat mungkin menuju tujuan yang telah ditentukan, satu persyaratan fisik adalah kecepatan.

d. Koordination (*Coordination*)

Hubungan antara sistem saraf pusat dan otot yang digunakan untuk bergerak disebut koordinasi. Kemampuan untuk menggabungkan beberapa neuron

motorik menjadi gerakan yang terstruktur dan efektif inilah yang memberikan koordinasi pada seseorang.

e. Fleksibilitas (*Flexibility*)

Fleksibilitas adalah tingkat ekstensibilitas otot dan gerakan sendi dalam tubuh. Fleksibilitas statis dan fleksibilitas dinamis adalah dua bagian yang membentuk fleksibilitas. Kapasitas untuk mempertahankan posisi yang diperluas pada satu ekstremitas atau titik rentang gerak sendi dikenal sebagai fleksibilitas statis. Fleksibilitas dinamis, di sisi lain, mengacu pada kapasitas untuk memperluas gerakan pada rentang geraknya dengan hambatan minimum.

f. Ketetapan (*Accuracy*)

Ketetapan adalah kemampuan tubuh untuk mengendalikan gerakan bebas menuju ke suatu sasaran. Sasaran yang dimaksud adalah baik yang berupa jarak atau suatu objek langsung yang harus dikenal.

g. Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi atas setiap perubahan posisi tubuh, sehingga tubuh tetap stabil terkendali. Keseimbangan adalah kemampuan untuk tetap memelihara posisi tubuh secara tepat dan baik pada saat bergerak maupun diam.

h. Reaksi (*Reaction*)

Reaksi adalah kemampuan tubuh atau anggota tubuh untuk bereaksi secepat mungkin ketika ada rangsangan yang oleh *reseptor somatic, kimostetik*

atau vestibular. Reaksi adalah kemampuan tubuh untuk memberikan jawaban secepatnya secara kinetis terhadap suatu rangsangan yang terjadi secara cepat.

D. Pola Konsumsi dan Aktivitas Fisik pada TNI

1. Pola Konsumsi TNI

Prajurit TNI harus memiliki kondisi kesehatan yang sehat dan prima untuk menjalankan tugas kesiapan dan kesigapan dalam mempertahankan negara. Salah satu faktor utama dalam memelihara kesehatan prajurit yaitu kebutuhan gizi. Mengonsumsi makanan dengan mengandung zat gizi yang diperlukan oleh tubuh akan berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Status gizi seseorang akan dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang tinggi nutrisi yang dibutuhkan tubuhnya. Pola makan harian yang terencana dengan baik akan menawarkan nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk berfungsi secara normal. Di sisi lain, tubuh akan kekurangan beberapa nutrisi penting jika makanan tidak dipilih dengan baik. (Almatsier, 2002).

Untuk mempertahankan status gizi yang prima dan mencapai tingkat kebugaran jasmani tertentu, seseorang harus memenuhi kebutuhan gizi seimbang. Disarankan untuk mengonsumsi makanan yang cukup berenergi karena akan berdampak pada keadaan gizi seseorang. Selain itu, jika kualitas pola makan seseorang baik, maka tingkat kesehatan dan kebugaran (ketahanan fisik) dapat terjaga (Indresti, 2017).

a. Kebutuhan Gizi Prajurit

1) Kebutuhan energi

Menurut WHO (1985), kebutuhan energi individu adalah jumlah makanan yang harus seorang konsumsi untuk mengimbangi pengeluaran energi, jika seseorang ingin mempertahankan tingkat aktivitas mereka dan melakukan aktivitas fisik yang diperlukan secara sosial dan ekonomi dan memiliki ukuran tubuh dan komposisi yang kompatibel dengan kesehatan jangka panjang. Karbohidrat, lipid, dan protein adalah semua nutrisi yang dapat memberi energi. Oksidasi zat-zat gizi ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk melakukan kegiatan atau aktivitas. (Almatsier, 2002). Kurangnya asupan akan lemah pada saat kegiatan, baik daya kegiatan, pekerjaan fisik, maupun daya pemikirannya karena kekurangan zat-zat makanan yang dapat menghasilkan energi dalam tubuh. Tubuh membutuhkan energi untuk mempertahankan proses dasarnya, yang dikenal sebagai metabolisme basal, yang menyumbang 60–70% dari total energi yang dibutuhkan. (Anonim, 2016).

2) Kebutuhan karbohidrat

Karbohidrat memiliki efisiensi metabolismenya yang tinggi dan sumber energi. Dalam tubuh, karbohidrat diubah menjadi glukosa darah, glikogen hati dan glikogen otot. Waktu awal mulai bergerak, glukosa dalam darah akan menjadi sumber energi utama, selanjutnya tubuh menggunakan simpanan glikogen di otot dan hati. Glikogen hati mengalami perubahan menjadi glukosa dan akan masuk ke peredaran darah untuk selanjutnya dipergunakan oleh otot. Glikogen otot ini dapat

dipergunakan secara langsung oleh otot untuk membentuk energi (Indresti dkk, 2017).

3) Kebutuhan protein

Komponen dasar dan utama makanan adalah protein yang diperlukan sebagai bagian dari daging, jaringan kulit, otot, otak, sel darah merah, rambut dan organ tubuh yang lainnya. Protein memberikan berbagai fungsi vital, termasuk pertumbuhan, perbaikan sel-sel tubuh yang cedera, pembentukan hubungan tubuh yang vital, produksi hormon dan enzim, produksi kelenjar plasma, pemeliharaan keseimbangan asam-basa darah, dan penggantian kadar sel darah merah yang rendah (Indresti dkk, 2017). Protein memiliki tujuan khusus yang tidak dapat dipenuhi oleh nutrisi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Kekurangan protein dapat menyebabkan gangguan pada asupan dan transportasi zat-zat gizi, dalam keadaan berlebih, protein akan mengalami deaminase, nitrogen dikeluarkan dalam tubuh dan sisa ikatan karbon akan diubah menjadi lemak dan disimpan dalam tubuh (Almatsier, 2002).

4) Kebutuhan lemak

Saat istirahat atau melakukan aktivitas dengan intensitas rendah hingga sedang, lemak berfungsi sebagai sumber energi utama. Trigliserida, yang merupakan bentuk lemak, disimpan dalam tubuh dalam jaringan adiposa. Kecuali kolesterol, semua jenis lemak bisa digunakan sebagai bahan bakar. Tubuh masih membutuhkan kadar kolesterol sedang untuk sintesis hormon penting. Namun, aterosklerosis dapat terjadi akibat terlalu banyak mengonsumsi kolesterol.

5) Vitamin dan mineral

Vitamin dan mineral atau bisa disebut juga sebagai zat gizi mikro merupakan zat gizi yang diperlukan dalam tubuh yang sedikit dalam tubuh, namun penting kaitannya agar tubuh dapat berfungsi dengan baik. Hal ini dikarenakan zat gizi mikro berfungsi dalam proses metabolisme didalam tubuh.

6) Cairan

Cairan membantu mengatur suhu tubuh dan menjaga keseimbangan asam-basa tubuh. Dehidrasi terjadi ketika seseorang kekurangan cairan, artinya lebih sedikit cairan yang masuk ke tubuhnya daripada yang keluar (Kemenkes, 2021)

2. Aktivitas fisik TNI

Tuntutan tugas prajurit, serta aktivitas dan dinamika lingkungan, harus selalu dipenuhi 24 jam sehari; persyaratan ini tidak diragukan lagi berdampak negatif pada kesehatan fisik dan mental prajurit. Kurangnya komitmen dan disiplin dalam menjaga pola hidup sehat, serta kurangnya pengetahuan dan pemahaman di kalangan prajurit, berkontribusi terhadap munculnya berbagai masalah kesehatan. (Anonim, 2016).

Olahraga merupakan hal yang diwajibkan oleh TNI selaku kesatuan militer yang ada di Indonesia. Untuk menciptakan anggota militer yang berkualitas, baik secara jasmani, intelegitas, dan mental yang sempurna, setiap kesatuan militer memiliki tata cara tersendiri untuk melatihnya (Triono, 2019). Aktivitas seorang prajurit memiliki tingkat aktivitas berat. Aktivitas yang banyak dilakukan adalah berlari dengan mengangkat beban, dan aktivitas olahraga lain yang dilakukan secara teratur dan terstruktur (Indresti dkk, 2017). Selain itu kegiatan-kegiatan pelatihan

yang dilaksanakan dalam waktu yang cukup lama seperti pelatihan dalam mempertahankan keamanan suatu negara.

a. Jenis aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan antara lain :

- 1) Aktivitas fisik ringan, adalah aktivitas fisik yang hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan atau ketahanan. Contohnya berjalan kaki, menyapu lantai, mencuci baju, mencuci piring, mencuci kendaraan, duduk dan belajar
- 2) Aktivitas sedang, adalah aktivitas fisik yang membutuhkan tenaga intens atau terus menerus, gerakan otot yang berirama atau kelenturan. Contohnya adalah berlari kecil, tenis meja, berenang, bersepeda, bermain musik, jalan cepat.
- 3) Aktivitas berat, adalah aktivitas yang berhubungan dengan olahraga-olahraga dan membutuhkan kekuatan dan membuat keringat. Contoh aktivitas fisik yang dilakukan oleh TNI yaitu seperti olahraga berlari, bersepeda, push up, latihan tempur, *aerobic*, *volley*, dan latihan bela diri dan sebagainya.

b. Cara Pengukuran

VO₂max (Volume Oksigen Maximal) merupakan salah satu parameter kondisi fisik seseorang sehingga VO₂max yang tinggi dianggap mempunyai kondisi fisik yang baik (Pratama, 2014 dalam Kuncoro, 2020). Sedangkan VO₂max yang rendah merupakan indikasi rendahnya kondisi fisik seseorang. (Kuncoro, 2020). Penguatan otot rangka, meningkatkan VO₂max, meningkatkan kinerja

system imunitas, dan penurunan denyut nadi sangat berdampak baik bagi kesehatan dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur. (Sudibjo, 2015 dalam Prabowo, 2022). VO₂max dapat menggambarkan efektivitas tubuh dalam menghirup atau mendapatkan oksigen yang kemudian mengirimkannya ke otot serta sel-sel tubuh dan memprosesnya untuk menghasilkan energi, selanjutnya tubuh secara otomatis membuang metabolisme yang dapat menghambat aktivitas fisik secara bersamaan (Rachmad, 2016 dalam Prabowo, 2022). Penggunaan kardiovaskular menentukan berapa banyak VO₂max, yang kemudian akan menentukan kapasitas daya tahan atau kebugaran tubuh. Nilai VO₂max berhubungan langsung dengan system kardiovaskular pada saat kerja, dengan asumsi bahwa apabila semakin berat intensitas latihan maka semakin banyak oksigen yang dibutuhkan itu menandakan bahwa individu yang berolahraga secara konsisten memiliki nilai VO₂max yang lebih tinggi daripada individu yang jarang berolahraga (Kavcic, 2012 dalam Prabowo, 2022).

Menurut Sudarno (1992). Metode tes Cooper, salah satu alat untuk mengukur VO₂max, mudah digunakan, tidak memakan biaya banyak, dan memiliki akurasi yang cukup baik. Khususnya, seseorang yang menghabiskan 12 menit berlari atau berjalan di lintasan sepanjang 400 meter. Jarak yang ditempuh orang tersebut setelah waktu yang ditentukan telah berlalu dicatat. Setelah waktu habis jarak yang dicapai oleh seorang tersebut dicatat.

Rumus untuk mengetahui VO₂max adalah :

$$Vo_2MAX = \frac{\text{Jarak yang ditempuh dalam meter} - 504.9}{44.73}$$

(Pratomo Setu, 2021)

Menurut Nurali (2006) Tingkat kapasitas VO2Max berdasarkan pengelompokan umur secara teori dilakukan klasifikasi pada pria, pengklasifikasian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Klasifikasi VO2Max Laki-laki

1) Pria

Umur (Tahun)	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali
19	≤ 37	38-41	42-51	52-59	60-80
20-19	≤ 37	38-41	42-44	45-48	≥ 49
30-39	≤ 35	36-39	40-42	43-47	≥ 48
40-49	≤ 33	34-37	38-40	41-44	≥ 45
50-59	≤ 30	31-34	35-37	38-41	≥ 42
≥60	≤ 26	27-30	31-34	35-38	≥ 39

Tingkat kapasitas VO2Max berdasarkan pengelompokan umur secara teori dilakukan klasifikasi pada wanita, pengklasifikasian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Klasifikasi VO2Max Wanita

2) Wanita

Umur (Tahun)	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali
19	≤ 33	34-37	38-46	47-54	55-71
20-29	≤ 31	32-34	35-37	38-41	≥ 42
30-39	≤ 29	30-32	33-35	36-39	≥ 40
40-49	≤ 37	28-30	31-32	33-36	≥ 37
50-59	≤ 24	25-27	28-29	30-32	≥ 33
≥60	≤ 23	24-24	26-27	28-31	≥ 32