

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kebugaran Jasmani

a. Pengertian Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan suatu pekerjaan fisik yang dikerjakan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang sangat berarti (Welis, 2020). Kebugaran jasmani merupakan cermin dari kemampuan fungsi sistem-sistem dalam tubuh yang dapat mewujudkan suatu peningkatan kualitas hidup dalam setiap aktivitas fisik. Kemampuan fisik tersebut dapat dilatih melalui program latihan. Dapat kita simpulkan bahwa kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap pembebasan fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Tidak menimbulkan kelelahan yang berarti maksudnya ialah setelah seseorang melakukan suatu kegiatan atau aktivitas, masih mempunyai cukup semangat dan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk keperluan lainnya yang mendadak (Agus, 2012).

Kemampuan kerja seseorang yang mempunyai kebugaran yang tinggi tidak sama dengan orang yang memiliki kebugaran yang rendah. Pada orang yang memiliki kebugaran yang tinggi akan mampu bekerja selama 8 jam dengan kemampuan kerja 50% dari kapasitas aerobik,

sedangkan pada orang yang dengan kesegaran rendah hanya mampu menggunakan 25% dari kapasitas aerobik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kebugaran jasmani yang tinggi dapat menunjang gairah kerja (Agus, 2012).

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani

Adapun beberapa faktor penting yang mempengaruhi kebugaran jasmani antara lain:

1) Genetik

Tingkat kemampuan fisik seseorang dipengaruhi oleh gen yang ada di dalam tubuhnya. Faktor genetik memiliki pengaruh dominan sebelum seseorang mengalami masa pubertas. Sifat genetik mempengaruhi pengeluaran daya kekuatan, kecepatan, gerak anggota badan, keseimbangan, fleksibilitas dan kemampuan kardiorespirasi. Genetik memberikan kontribusi kapasitas paru-paru 50% (Khasanah, 2022).

2) Jenis kelamin

Komposisi tubuh laki-laki memiliki lebih banyak otot dibandingkan perempuan. Masa tubuh perempuan terdiri dari lemak 10% lebih banyak sehingga berdampak pada status gizi dan kebugaran jasmani (Khasanah, 2022). Secara umum anak perempuan lebih lentur dari laki-laki, perbedaan anatomis dan pola gerak serta aktivitas yang teratur pada kedua jenis kelamin mungkin

menyebabkan kelenturan ini. Kekuatan otot juga berbeda antar jenis kelamin (Ratnasari, 2017).

3) Usia

Bertambahnya usia maka kemampuan otot dan fungsi organ jantung, paru-paru dan otot rangka mengalami penurunan, kontaksi dan massa otot jantung, penurunan kapasitas total paru dan penurunan kemampuan otot rangka (Yusri, 2020).

Setiap tingkatan umur mempunyai tataran tingkat kebugaran jasmani yang berbeda dan dapat ditingkatkan pada hampir semua usia. Kebugaran jasmani anak-anak meningkat samapai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun. selanjutnya akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh organ tubuh, kira-kira sebesar 1% tiap tahun, tetapi apabila rajin berolahraga penurunan ini akan terjadi sebesar 0,1% pertahun (Suharjana, 2013)

4) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik di dapat didefinisikan sebagai suatu gerakan fisik yang menyebabkan terjadinya kontraksi otot. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dengan frekuensi, intensitas dan durasi yang sesuai dapat meningkatkan kebugaran jasmani karena dapat melatih ketahanan dan kekuatan otot, jantung maupun paru-paru (Sarahfatin *et al.*, 2021). Olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik yang sangat penting menjaga tubuh untuk tetap bugar. Latihan fisik rutin, 30-45 menit selama tiga kali per minggu misalnya

jogging, bersepeda, berenang, sepak bola, bulu tangkis, sudah cukup untuk mencapai dan mempertahankan kebugaran kardiovaskular (Irianto, 2006).

5) Status gizi

Status gizi dikategorikan baik apabila asupan zat gizi cukup untuk tubuh sehingga dapat membantu meningkatkan kesehatan, keaktifan dan mendukung hasil kebugaran jasmani (Putro & Winarno, 2022). Status gizi yang berlebih akan menyebabkan keseimbangan energi ke arah positif karena pemenuhan zat gizi yang melebihi kebutuhan tubuh yang pada akhirnya akan mempengaruhi kebugaran jasmani (Hidayat *et al.*, 2021).

6) Asupan Zat Gizi

Asupan zat makan yang memperhatikan prinsip gizi seimbang dapat mempengaruhi asupan zat gizi makro dan mikro. Asupan zat tersebut berperan dalam proses metabolisme energi, apabila asupan zat gizi dapat terpenuhi maka tubuh akan menggunakan energi tersebut untuk melakukan aktivitas sehari-hari, selain itu akan memberikan dampak positif bagi kesehatan dan kebugaran. Makanan yang dikonsumsi menjadi komponen vital dalam memperoleh kebugaran jasmani. Makanan mempengaruhi standar gizi, yaitu makanan yang terdapat unsur karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air di dalamnya. Manusia memerlukan energi untuk aktivitas harian. Energi dapat

diperoleh dari makanan dengan proporsi karbohidrat 60%, lemak 25%, dan protein 15% (Hartanti *et al.*, 2020).

c. Metode Pengukuran Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani dapat digambarkan dengan menggunakan dua metode yaitu metode langsung dan tidak langsung.

1) Metode pengukuran langsung

Metode ini adalah pengukuran yang dilakukan menggunakan alat olahraga seperti *treadmill* dan *ergocycle*. Pengukuran metode langsung hasil tes dapat langsung diketahui.

a) *Treadmill*

Tes dilakukan dengan cara peserta berlari selama 10 menit di atas *treadmill* dengan kecepatan yang telah diatur. Tes dilakukan dengan mengukur daya tahan jantung dan paru-paru dengan hasil tes akan langsung terlihat pada monitor (Khasanah, 2022).

b) *Ergocycle*

Tes ini bertujuan untuk memperkirakan daya tahan jantung. *Ergocycle* atau ergometer sepeda dilakukan dengan cara menaiki sepeda statis dan pada pelaksanaannya roda sepeda diberi beban. Hasil tes akan langsung terlihat (Khasanah, 2022).

2) Metode Pengukuran Tidak Langsung

Pengukuran ini dilakukan tidak menggunakan alat, dilaksanakan di lapangan dan hasilnya merupakan perhitungan estimasi menggunakan rumus atau norma yang sudah ditetapkan (Khasanah, 2022).

a) *Cooper test*

Cooper test ini merupakan tes lari yang dilakukan dengan mencatat jarak yang ditempuh selama 12 menit. Tes ini bertujuan untuk mengukur kardiovaskuler (Setu *et al.*, 2021).

b) *Balke test*

Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan kardiovaskuler. *Balke test* merupakan tes lari yang dilakukan dengan mencatat jarak yang ditempuh selama 15 menit. Hasil ini akan dikonversi ke rumus atau norma *balke test* (Hermanto, 2020).

c) *Harvard Step Test*

Tes ini dilakukan untuk mengukur daya tahan otot. Cara melakukan tes ini adalah dengan naik turun bangku terus menerus selama 5 menit, kemudian dilakukan pengukuran denyut nadi (Lailatul Fitriani, 2020).

d) *Multistage Fitness Test (MFT)*

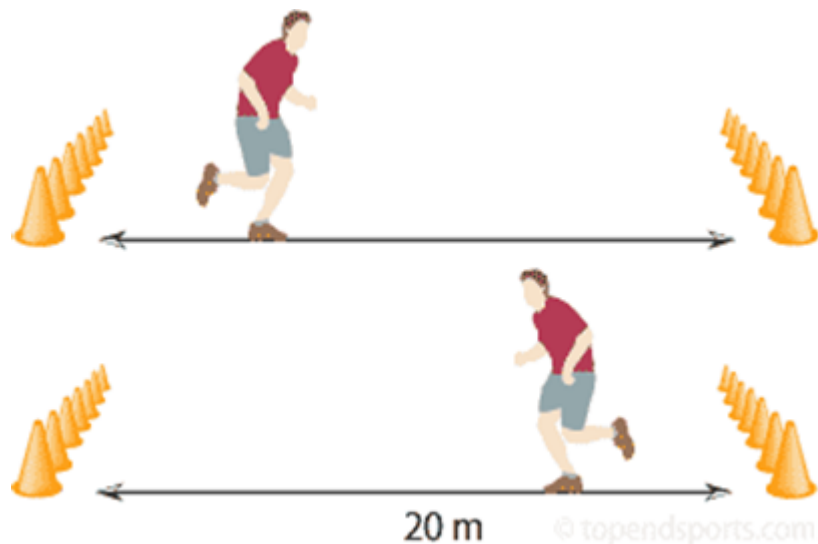
MFT atau disebut juga *bleep test* adalah tes lari dengan jarak 20 meter yang dilakukan secara bolak balik dan terdiri dari 21 level. Setiap levelnya memiliki balikan atau *shuttle* yang berbeda-beda (Syaifullah dan Irawan, 2021)

Tes MFT dilakukan untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi melalui prediksi penyerapan Volume Oksigen Maksimal (VO_{2max}) yang merupakan indikator kebugaran jasmani. VO_{2max} adalah kapasitas jantung dan paru-paru dalam mengkonsumsi oksigen secara maksimal selama melakukan aktivitas fisik yang akan disalurkan ke seluruh tubuh (Candra *et al.*, 2021).

Kelebihan tes ini adalah pengawasan lebih mudah, praktis dan efisien karena dapat dilakukan oleh beberapa orang sekaligus, lebih hemat karena tidak memerlukan alat yang mahal serta hasil estimasi mendekati dengan tes di laboratorium dan menggunakan alat (Lailatul Fitriani, 2020).

Prosedur MPT yang harus diperhatikan adalah peserta diperbolehkan lari sesudah mendengar aba-aba. Kemudian peserta harus berlari hingga ujung lintasan. Selanjutnya peserta berbalik dan menunggu bunyi aba-aba berikutnya untuk melanjutkan lari ke arah berlawanan. Peserta dinyatakan

gagal atau di diskualifikasi apabila gagal dua kali mencapai ujung garis lintasan sebelum bunyi aba-aba (Pasaribu, 2020).



Gambar 2.1
Lintasan *Bleep Test*

Multistage Fitness Test (MFT) atau yang biasa disebut *bleep test* adalah metode yang paling mudah digunakan. Hal ini disebabkan karena pada saat pelaksanaan tes MFT tidak memerlukan lintasan lari yang terlalu panjang yaitu hanya sekitar 20 meter. Hasil nilai *bleep test* dikonversikan menggunakan tabel norma bleep test untuk mengetahui prediksi nilai VO_{2max} .

2. Asupan Zat Gizi Makro

Zat gizi makro adalah makanan utama yang menyumbang energi terbesar bagi tubuh manusia. Yang termasuk kelompok gizi makro yaitu karbohidrat, protein dan lemak (Welis, 2020).

a. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat gizi yang disusun oleh atom Karbon, Hidrogen, Oksigen. Karbohidrat merupakan zat gizi yang berperan dalam menghasilkan energi yang utama dalam tubuh (Welis, 2020). Atlet yang tidak mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah cukup akan memiliki performa yang tidak optimal. Tubuh menyimpan karbohidrat dalam jumlah yang terbatas (sekitar 400–600 gram), oleh karena itu, atlet perlu memperhatikan asupan karbohidrat mereka sebelum latihan. Tidak dapat menggantikan cadangan glikogen selama latihan atau pertandingan dapat menyebabkan jumlah karbohidrat yang rendah dalam tubuh dan dapat merugikan atlet. Kehilangan glukosa otot dan kadar glukosa darah yang rendah dapat menyebabkan hilangnya fokus, kelelahan, dan latihan yang kurang efektif (Sasmariato, 2022).

Tambahan karbohidrat dari minuman atau makanan bisa meningkatkan performa selama menjalani latihan lebih dari satu jam. Penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi karbohidrat berupa cairan atau berupa padat, selama menjalani latihan lebih dari 60 menit dapat membuat seorang atlet lebih kuat. Tambahan karbohidrat ini

juga dapat meningkatkan kadar glukosa darah, dan mengisi glikogen dalam otot. Konsumsi karbohidrat yang tinggi dapat meningkatkan penyimpanan glikogen. Cadang glikogen yang tinggi dalam tubuh dapat digunakan sebagai energi pada sesi latihan yang melelahkan, namun apabila seorang atlet tidak melakukan latihan dalam waktu 6 hari cadangan glikogen tersebut akan tersimpan menjadi lemak (Sasmariato, 2022).

1) Fungsi Karbohidrat

Dalam tubuh karbohidrat berperan sebagai penghasil energi utama sehingga kebutuhan tubuh akan karbohidrat di perhitungkan akan fungsinya sebagai penghasil energi. Jadi yang menjadi perhitungan jumlah kalori yang diperlukan oleh tubuh. Energi ini dihasilkan oleh karbohidrat, lemak dan protein. Selain berfungsi dalam menghasilkan energi, karbohidrat juga sebagai pemberi rasa manis pada makanan, mengatur metabolisme lemak, membantu pengeluaran feses dan sebagai penghemat protein (Welis, 2020).

2) Sumber Karbohidrat

Sumber karbohidrat di dalam makanan berasal dari tumbuh-tumbuhan (nabati) yaitu bahan makanan pokok seperti beras, jagung, sagu, gandum, kacang-kacangan dan buah-buahan. Sedangkan sumber hewani hampir tidak ada, karena karbohidrat hewani berbentuk glikogen, terutama dalam daging dan hati,

setelah hewan disembelih glikogen mengalami penguraian sehingga di dalam daging, karbohidrat menjadi habis (Welis, 2020).

b. Asupan Protein

Protein adalah suatu zat yang dalam susunan kimiawinya terdiri dari unsur Oksigen, Karbon, Hidrogen, dan Nitrogen serta kadang-kadang mengandung Sulfur dan Fosfor yang membentuk unit-unit asam amino. Protein merupakan zat gizi penghasil energi tetapi berfungsi untuk mengganti jaringan dan sel tubuh yang rusak (Sadjaja, 2009). Karena memiliki banyak fungsi penting didalam tubuh, asupan protein bagi seorang atlet, terutama atlet muda, harus memenuhi untuk menunjang aktivitas olahraganya. Sebagai salahsatu zat gizi, protein tentu saja mempunyai andil dalam memenuhi zat gizi untuk meningkatkan stamina para atlet. Para ahli gizi yang mengatur pengaturan diet harus benar-benar memberikan pengertian tentang fungsi protein dan hubungannya dengan zat gizi lainnya dalam menjaga stamina, bentuk tubuh, daya tahan, dan lainnya (Sasmarianto, 2022).

Ketika atlet melakukan latihan maka protein tubuh cenderung kearah pemecahan, sedangkan setelah latihan cenderung kearah pembentukan. Dengan mengkonsumsi protein segera setelah latihan diharapkan akan meningkatkan serapan otot dan retensi asam amino serta mengatur keseimbangan protein menjadi lebih positif. Keadaan

ini berlangsung sampai 24 jam dan itu penting bagi para atlet untuk segera memenuhi kebutuhan protein mereka (Sasmariato, 2022).

Atlet yang ingin memperbesar ukuran kekuatan otot membutuhkan protein yang lebih banyak ditahap awal latihan. Selanjutnya, kekuatan otot atlet akan beradaptasi dengan tekanan latihan sehingga kebutuhan proteinnya menjadi sedikit mejadi sedikit lebih besar dari pada orang pada umumnya. Atlet yang sedang tumbuh, seperti remaja, memiliki tambahan protein sesuai dengan kebutuhannya untuk tumbuh (Sasmariato, 2022).

1) Fungsi Protein

Protein mempunyai fungsi penting yaitu fungsi pertumbuhan, memperbaiki sel tubuh yang rusak, bahan pembentuk plasma kelenjar, hormon dan enzim, cadangan energi jika terjadi kekurangan dan menjaga jeseimbangan asam basa darah (Sadjaja, 2009).

2) Sumber Protein

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik dalam jumlah maupun mutu, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan, dan kerang. Sumber protein nabati yaitu kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe, tahu, serta kacang lain (Almastier, 2009).

c. Asupan Lemak

Menurut Mardalena (2021), Lemak merupakan senyawa organik yang larut dalam pelarut non polar seperti etanol, klorofon dan benzena tetapi tidak larut dalam air. Lemak terdiri dari unsur Karbon, Hidrogen, Oksigen. Lemak memiliki peran utama sebagai pemberi tenaga kepada tubuh. Menurut sumbernya lemak dibedakan menjadi dua, yaitu lemak nabati dan lemak hewani.

Lemak makanan telah diakui sebagai zat makanan yang benar-benar sangat dibutuhkan bagi kesehatan. Seorang atlet sering menerima informasi tentang pilihan lemak makanan (triasilgliserol) yang baik, seperti asam lemak esensial. Informasi ini mencakup manfaat untuk mengatur kadar lipid dalam darah, menjaga fungsi hormon dan sistem kekebalan tubuh, mengendalikan peradangan, mempengaruhi metabolisme, serta potensi untuk meningkatkan komposisi tubuh dan kinerja. Kekurangan asam lemak dapat menyebabkan gangguan syaraf dan penglihatan. Lemak yang berbentuk padat umumnya terdiri dari lemak jenuh, dan berasal dari hewani (Sasmariato, 2022).

Jumlah lemak dalam makanan yang dibutuhkan seorang atlet berkisar antara 20–25% dari energi total. Asam lemak esensial harus terdapat di dalam diet, sementara lemak jenuh harus direstriksi tidak lebih dari 10% asupan energi. Lemak disimpan di dalam jaringan lemak. Lemak tubuh berperan sebagai sumber energi terutama pada

olahraga dengan intensitas sedang dalam waktu lama, misalnya olahraga endurance. Latihan *endurance* meningkatkan kapasitas metabolisme lemak pada otot. Lemak atau trigliserida yang digunakan untuk pembentukan energi terutama berasal dari lemak endogen yaitu lemak yang dibentuk tubuh dalam keadaan asupan energi dari makanan melebihi kebutuhan (Sasmariato, 2022).

1) Fungsi Lemak

- a) Cadangan energi dalam bentuk jaringan lemak yang ditimbun di tempat tertentu (depot lemak pada jaringan adiposa di bawah kulit, sekitar organ dalam rongga abdomen).
- b) Alat angkut vitamin larut lemak. Lemak mengandung vitamin larut lemak tertentu, lemak susu dan lemak iakan mengandung vitamin A dan D. hampir semua lemak nabati adalah sumber vitamin E. lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin larut lemak yaitu A,D,E,K.
- c) Sebagai pelumas, lemak membantu mengeluarkan sisa makanan.
- d) Menghemat protein. Lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi.
- e) Pelindung organ. Lapisan lemak yang menyelubungi organ seperti jantung, hati, ginjal membantu menahan organ-organ

tersebut tetap ditempatnya dan melindungi terhadap benturan dan bahaya lain.

- f) Memelihara suhu tubuh. Lapisan lemak dan di bawah kulit mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas tubuh secara cepat dengan demikian lemak berfungsi juga dalam memelihara suhu tubuh.
- g) Sumber asam lemak esensial linolenat dan linoleat (Mardalena, 2021).

2) Sumber Lemak

- a) Lemak nabati (mengandung asam lemak tak jenuh) contoh: kacang tanah, biji kapas, kelapa.
- b) Lemak hewani (mengandung asam lemak jenuh) contoh: babi, sapi, kambing, ayam, telur (Mardalena, 2021).

d. Kebutuhan Gizi Atlet

Seorang atlet harus memperhatikan antara sumber makanan yang diserap dan aktivitas keseharian yang dilakukannya, supaya dalam berlatih dan bertanding dapat mencapai hasil yang optimal. Jika zat gizi berlebihan dapat menyebabkan obesitas, sedangkan jika terlalu sedikit maka dapat terjadi pertumbuhan tidak optimal, mudah terserang penyakit, lemas dan tidak bergairah dalam aktivitas (Kemenkes RI, 2021).

Zat gizi dapat diperoleh melalui makanan, dan secara umum makanan mempunyai 3 fungsi bagi tubuh, yakni sumber tenaga (karbohidrat, protein, dan lemak).

Tabel 2.1
Kebutuhan Asupan Gizi Makro

Zat Gizi Makro	Anjuran Konsumsi Harian
Karbohidrat	• 2 – 5 g/kg BB untuk latihan dengan intensitas ringan • 5 – 7 g/kg BB untuk latihan dengan intensitas latihan sedang (1 jam) • 6 – 10 g/kg BB untuk latihan daya tahan dengan intensitas sedang hingga tinggi (1 – 3 jam) • 8 – 12 g/kg BB untuk latihan dengan intensitas tinggi (>4 jam) atau persiapan pertandingan daya tahan
Protein	• 1,2 – 2 g/kg BB • 0,25 g/kg BB setiap kali makan • 0,25 g/kg BB setelah latihan
Lemak	• 20 – 35 % dari kebutuhan energi sehari

Sumber: (Kemenkes RI, 2021)

e. Metode Pengukuran Zat Gizi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *food recall* 24 jam. Dalam metode *food recall* 24 jam seorang ahli gizi terlatih menanyakan kepada responden yang mungkin merupakan subjek untuk mengingat secara rinci semua semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam yang lalu atau pada hari

yang lalu, termasuk cara memasak dan merek makanan bila dalam bentuk kemasan. Suplemen mineral dan vitamin juga dicatat, demikian pula produk makanan yang difortifikasi. Jumlah makanan biasa diperkirakan dalam ukuran URT dan dicatat pada lembar data (Almatsier, 2011).

Menurut Sirajuddin (2018) dalam buku *Survei Konsumsi Pangan* terdapat empat langkah dalam metode *food recall* 24 jam yaitu:

- 1) Pewawancara/enumerator menanyakan pangan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu (sejak bangun tidur sampai bangun tidur lagi) dan mencatat dalam URT mencakup nama masakan/makanan, cara persiapan dan pemasakan, serta bahan makanannya.
- 2) Pewawancara/enumerator memperkirakan atau melakukan estimasi dari URT ke dalam satuan berat (gram) untuk pangan yang dikonsumsi.
- 3) Petugas menganalisis energi dan zat gizi berdasarkan data hasil *food recall* konsumsi pangan sehari (24 jam) secara manual atau komputerisasi.
- 4) Petugas menganalisis asupan energi dan zat gizi subyek dengan membandingkan angka asupan energi dan zat gizi subyek.

Adapun kelebihan dan keterbatasan metode *food recall* 24 jam adalah sebagai berikut:

- 1) Kelebihan menggunakan metode *food recall* 24 jam adalah:
 - a) Dapat digunakan pada subyek yang buta huruf
 - b) Relatif murah dan cepat
 - c) Dapat menjangkau sampel
 - d) Dapat dihitung asupan energi dan zat gizi sehari
- 2) Keterbatasan atau kelemahan metode *food recall* 24 jam adalah:
 - a) Sangat tergantung pada daya ingat subyek
 - b) Perlu tenaga yang terampil
 - c) Tidak dapat diketahui distribusi konsumsi individu bila digunakan untuk keluarga (Sirajuddin, 2018).

3. Status Gizi

a. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dapat pula diartikan sebagai gambaran kondisi fisik seseorang sebagai refleksi dari keseimbangan energi yang masuk dan yang dikeluarkan oleh tubuh (Almastier, 2011).

b. Penilaian Status Gizi

Cara perhitungan gizi salah satunya menggunakan antropometri, dalam ilmu gizi digunakan untuk menilai status gizi. Ukuran yang sering digunakan adalah berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar perut dan lapisan lemak bawah kulit. Parameter indeks antropometri yang umum digunakan untuk menilai status gizi anak adalah indikator berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), Indeks Masa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) (Depkes RI, 2010).

Menentukan atau melihat status gizi seseorang berdasarkan cara mengukur berat badan dan tinggi badan seseorang. Ukuran fisik seseorang sangat erat hubungannya berdasarkan status gizi. Atas dasar itu, ukuran-ukuran yang baik dan dapat diandalkan bagi penentuan status gizi berdasarkan melakukan pengukuran antropometri (Kemenkes, 2018).

Pengukuran IMT dapat dilakukan pada anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Pada remaja pengukuran IMT sangat terkait berdasarkan umumnya, karena berdasarkan perubahan umur terjadi perubahan komposisi tubuh dan densitas tubuh, pada remaja digunakan indikator IMT/U.

Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

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

Berat badan dalam satuan kg, sedangkan tinggi badan dalam satuan meter. Remaja usia 16-18 tahun nilai IMT-nya harus dibandingkan berdasarkan referensi WHO/NCHS 2007 (WHO, 2007).

Indeks IMT/U anak umur 16-18 tahun:

Obesitas : > 2SD

Gemuk : > 1SD sampai berdasarkan 2SD

Normal : - 2SD sampai berdasarkan 1SD

Kurus : - 3SD sampai berdasarkan < - 2SD

Sangat kurus : < -3SD

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

1) Faktor Langsung

a) Pola Makan

Permasalahan pola makan yang banyak terjadi terutama pada mahasiswa adalah mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat, jarang mengonsumsi sayur dan buah serta sering mengonsumsi makanan cepat saji yang tinggi natrium dan lemak (Multalazami, 2022).

Seseorang harus memenuhi kebutuhan hariannya agar memperoleh status gizi yang baik. Kebutuhan energi yang tidak terpenuhi menyebabkan tubuh akan kekurangan energi, sedangkan ketika melebihi kebutuhan maka kelebihan energi

akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh yang pada akhirnya mempengaruhi status gizi (Damara Utami *et al.*, 2020).

Setiap kali makan harus terdiri dari beberapa jenis pangan yaitu makanan pokok, lauk pauk (lauk hewani dan nabati), sayuran dan buah-buahan. Untuk memperoleh status gizi yang baik tidak mungkin dipenuhi hanya oleh satu jenis makanan saja (Anggraeni, 2018). Frekuensi makan yang baik adalah tiga kali makanan utama dan dua kali makanan selingan. Jika seseorang menerapkan frekuensi makan yang baik maka status gizi akan baik (Fayasari, 2020).

b) Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi menyebabkan penurunan nafsu makan dan kemampuan absorpsi sehingga zat-zat yang dibutuhkan tubuh tidak dapat terserap dengan baik dan sumber energi tidak tersedia secara adekuat (Afifah, 2021).

2) Faktor Tidak Langsung

a) Sosial Ekonomi Keluarga

Status sosial ekonomi keluarga dapat berpengaruh terhadap status gizi karena menentukan kualitas dan kuantitas makanan. Pendapatan yang terbatas akan menyebabkan daya beli makanan menjadi rendah sehingga tidak mampu untuk membeli pangan dengan jumlah yang diperlukan, hal tersebut berdampak terhadap status gizi. Semakin tinggi pendapatan

keluarga maka kebutuhan gizi dari segi jumlah, jenis dan frekuensi makan dapat terpenuhi (Putra, 2021).

b) Budaya

Masih banyaknya persepsi, pantangan, tahayul atau hal-hal tabu terhadap suatu makanan yang menyebabkan konsumsi pangan untuk kebutuhan menjadi tidak adekuat (Afifah, 2021).

c) Pengetahuan Gizi

Pengetahuan mempengaruhi pemilihan dan perilaku makan sehingga berdampak pada status gizi (Namira & Indrawati, 2023).

d) Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan pembakaran energi mengalami pengurangan sehingga energi berlebih yang diasup dari makanan akan disimpan oleh tubuh berupa lemak, hal tersebut menyebabkan tubuh berisiko mengalami overweight atau obesitas (Mufidah dan Soeyono, 2021).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara berlebih dan tidak diimbangi dengan asupan makan untuk menggantikan energi yang hilang dapat mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang (Roring *et al.*, 2020).

4. Hubungan Asupan Gizi Makro Dengan Kebugaran Jasmani

Kecukupan zat gizi merupakan salah satu faktor penting untuk mendukung kebugaran jasmani. Atlet yang mendapatkan asupan gizi sesuai dengan kebutuhan akan meningkatkan performa dalam memperoleh prestasi terbaiknya (Kemenkes RI., 2021).

Karbohidrat merupakan sumber energi utama dan memegang peranan sangat penting dalam olahraga. Karbohidrat tubuh yang telah terkonversi menjadi glukosa tidak hanya akan berfungsi sebagai sumber energi utama bagi kontraksi otot atau aktivitas fisik tubuh, namun juga akan berfungsi sebagai sumber energi bagi sistem saraf pusat termasuk otak. Untuk olahraga, energi berupa ATP dapat diambil dari karbohidrat tubuh berupa glukosa, glikogen otot dan hati. Glukosa darah merupakan sumber energi utama, selanjutnya tubuh menggunakan glikogen otot dan hati. Glikogen otot dipergunakan langsung oleh otot untuk energi, sedangkan glikogen hati diubah menjadi glukosa yang akan masuk ke peredaran darah untuk selanjutnya digunakan oleh otot. Para ahli olahraga sepakat bahwa peningkatan cadangan glikogen otot dapat meningkatkan prestasi olahraga, baik intensitas maupun lamanya (Panggabean, 2020).

Protein terutama dibutuhkan sebagai zat pembangun komponen dan struktur jaringan tubuh, mengganti komponen dan struktur jaringan tubuh yang rusak seperti otot, serta berperan dalam pembentukan enzim, hormon, neurotransmitter, dan antibodi. Protein sangat diperlukan terutama oleh atlet cabang olahraga yang membutuhkan kekuatan / power karena protein

membantu pembentukan serabut otot sehingga meningkatkan massa otot. Pada *endurance* juga membutuhkan protein untuk membantu proses adaptasi akibat latihan, memperbaiki serabut otot yang rusak, dan pembentukan enzim-enzim (Panggabean, 2020).

Lemak adalah sumber energi utama untuk aktivitas fisik dengan durasi dan intensitas rendah (istirahat dan latihan ringan). Kolesterol dibutuhkan tubuh untuk membangun membran sel, sintesis vitamin D, hormon adrenal, estrogen dan hormon lain, serta diperlukan pula untuk pembentukan garam empedu. Olahraga aerobik teratur dapat meningkatkan kadar HDL. Pada latihan intensitas rendah, tubuh bekerja secara aerob. Pada tingkat $VO_2\text{max}$ kurang dari 50% lemak merupakan sumber bahan bakar utama dan menghasilkan lebih dari setengah energi yang diproduksi. oksidasi asam lemak dapat berkontribusi 50-60% dari pengeluaran energi. Latihan yang membutuhkan 65-80% $VO_2\text{max}$ akan menggunakan lebih sedikit lemak (10-45% dari energi yang dikeluarkan). Pemakaian lemak selama latihan atau kegiatan olahraga yang lama memberikan efek melindungi penggunaan glikogen otot (Panggabean, 2020).

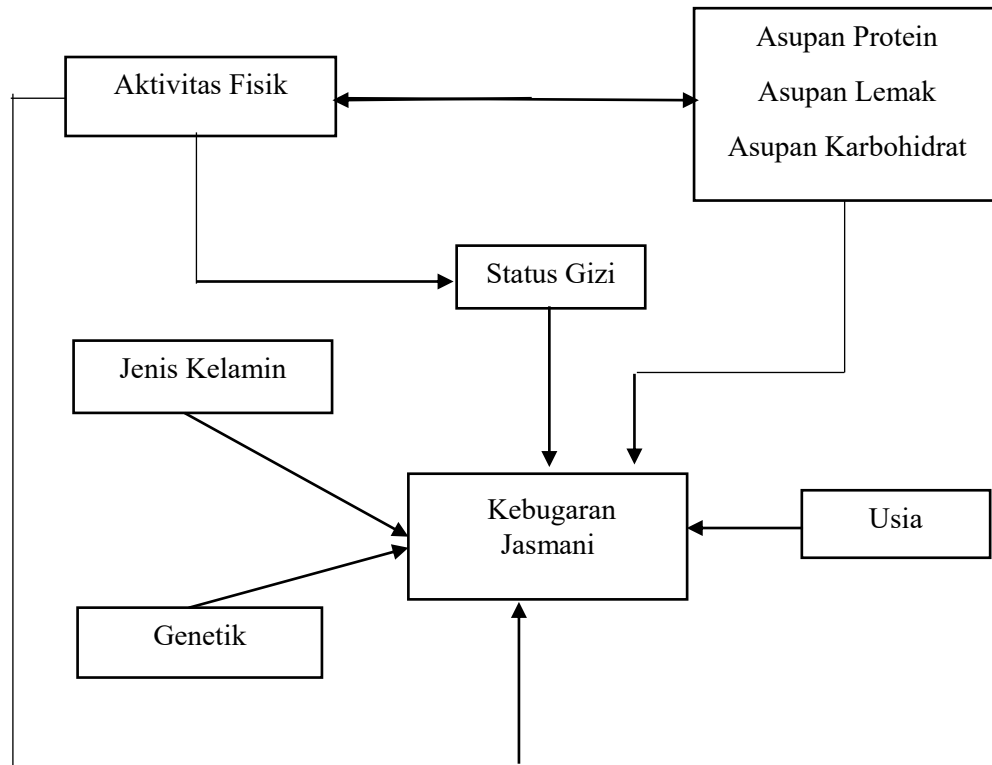
Ketiga jenis zat gizi makro ini merupakan penghasil energi bagi tubuh, yang diperlukan untuk menjaga kebugaran jasmani pada saat latihan dan bertanding (Putra, 2013). Pemberian gizi tidak hanya penting untuk menjaga kebugaran dan mengoptimalkan performa, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan pada atlet (Zahra & Muhlisin, 2020). Kelebihan dan kekurangan zat gizi akan memberikan

dampak bagi atlet, yaitu tubuh akan mengalami gangguan keseimbangan dan akan mempengaruhi kebugaran atlet (Welis, 2020).

5. Hubungan Status Gizi Dengan Kebugaran Jasmani

Bagi atlet salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani adalah status gizi. Status gizi sangat mempengaruhi performa saat berolahraga. Kebugaran jasmani tidak akan lepas dari status gizi. Memiliki status gizi yang normal maka performa saat latihan atau bertanding akan sangat baik tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebih (Antoni, 2021). Seseorang memiliki berat badan berlebih akan terjadi akumulasi lemak berlebih di jaringan tubuh yang menyebabkan konsumsi oksigen (VO_{2max}) menjadi kurang maksimal sehingga akan mempengaruhi kebugaran jasmaninya. Berat badan kurang atau *underweight* akan mempengaruhi kebugaran jasmani karena seseorang yang memiliki berat badan yang kurang cenderung memiliki massa otot dan lemak yang rendah, hal tersebut akan mempengaruhi terhadap performa atlet pada saat latihan atau bertanding (Adelia Handoko, 2021).

B. Kerangka Teori



Gambar 2.2
Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi (Khasanah, 2022), (Yusri, 2020), (Sarahfatin *et al.*, 2021), (Hidayat *et al.*, 2021), (Hartanti *et al.*, 2020).