

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kebugaran Jasmani

a. Pengertian Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani adalah keadaan kemampuan jasmani yang dapat menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya terhadap tugas jasmani tertentu dan/atau terhadap keadaan lingkungan yang harus diatasi dengan cara yang efisien, tanpa kelelahan yang berlebihan telah pulih sempurna sebelum datang tugas yang sama pada keesokan harinya (Giriwijoyo & Sidik, 2012). Derajat sehat dinamis yang dimaksud di atas adalah normalnya fungsi alat-alat tubuh manusia dalam keadaan beraktivitas atau berolahraga. Maka dari itu, seseorang yang memiliki derajat sehat dinamis akan memiliki kebugaran jasmani yang baik atau tidak mudah lelah saat melakukan aktivitas, bahkan dapat melakukan aktivitas lain dan mungkin lebih berat di keesokan harinya. Kemudian juga dijelaskan pengertian kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan suatu pekerjaan fisik yang dikerjakan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Tanpa kelelahan yang berarti maksudnya adalah setelah seseorang melakukan pekerjaannya, orang tersebut masih memiliki cukup semangat dan energi untuk menikmati waktu luangnya maupun untuk keperluan mendadak yang lainnya (Wiarto, 2013).

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani

Adapun beberapa faktor penting yang mempengaruhi kebugaran jasmani antara lain:

1) Usia

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 1% tiap tahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini akan terjadi sebesar 0,1% pertahun (Suharjana, 2013).

2) Jenis Kelamin

Perbedaan kebugaran antara laki-laki dan perempuan berkaitan dengan jumlah lemak lebih banyak pada perempuan daripada laki-laki. Rata-rata perempuan muda memiliki tingkat kebugaran aerobik antara 15 hingga 20% lebih kecil dari laki-laki muda, tergantung pada aktivitas fisiknya (Sharkley, 2011).

Secara umum anak perempuan lebih lentur dari anak 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) Genetik

Tingkat kemampuan fisik seseorang dipengaruhi oleh gen yang ada dalam tubuhnya. Faktor genetik memiliki pengaruh dominan sebelum seseorang mengalami masa pubertas. Sifat genetik memengaruhi perbedaan kecepatan gerakan anggota tubuh, kecepatan, lari, waktu reaksi, fleksibilitas dan keseimbangan. Sampai saat ini, studi tentang elemen genetik yang mengatur komponen ini telah ada beberapa (Warsita, 2012).

4) Status Gizi

Status gizi merupakan status kesehatan gizi seorang yang diukur dengan pengukuran antropometri antara lain berat badan, tinggi badan, lingkar bagian tubuh, dan lain-lain), pengukuran biokimia dari zat gizi serta produk akhir di dalam darah dan urin, pemeriksaan klinis atau fisik, analisa pola makan, dan evaluasi status ekonomi. Diantaranya metode-metode tersebut yang mudah dilakukan dan dapat dipercaya adalah pengukuran antropometri (Wardlaw & Hampl, 2007). Dengan status gizi yang baik, kesehatan dan kebugaran yang optimal dapat tercapai.

Pengukuran antropometri merupakan komponen esensial dari pengukuran status gizi yang paling umum. Antropometri dapat mengukur tubuh manusia, bagian-bagian tubuh, dan kapasitas fungsional. Pengukur antropometri yang paling sering adalah berat

badan dan perubahan berat badan, tinggi badan, lemak tubuh, dan berbagai lingkaran bagian-bagian tubuh. Dalam menentukan status gizi, terdapat suatu metode perhitungan yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT) (Gibson, 2005). Nilai IMT dihitung dengan pembagian berat badan dalam kilogram dan tinggi badan dalam meter kuadrat (Brown, 2005). Berikut adalah kategori status IMT menurut standar Depkes RI.

Tabel 2.1
Klasifikasi Status Gizi

Klasifikasi	IMT
Sangat Kurus	<17
Kurus	17,0 – 18,4
Normal	18,4 – 25,0
Gemuk	25,1 – 27,0
Obese	>27

Sumber : Kemenkes RI, 2014

5) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot skeletal dan menghasilkan peningkatan *resting energy expenditure* yang bermakna. Aktivitas fisik juga dapat didefinisikan sebagai suatu gerakan fisik yang menyebabkan terjadinya kontraksi otot. Aktivitas fisik di luar sekolah termasuk aktivitas fisik di waktu luang, di mana aktivitas dilakukan pada saat yang bebas dan dipilih berdasarkan kebutuhan dan ketertarikan masing-masing individu.

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 jalan cepat, *jogging*, bersepeda, berenang, menari, aerobik/senam, dayung, ski) sudah cukup untuk mencapai dan mempertahankan kebugaran kardiovaskular.

6) Asupan Zat Gizi

Asupan adalah bahan makanan yang masuk ke dalam tubuh. Untuk dapat memiliki kebugaran yang baik seseorang harus mengonsumsi makanan yang cukup, baik kuantitas maupun kualitas. Makanan yang dikonsumsi menjadi komponen vital dalam memperoleh kebugaran jasmani. Makanan yang mempengaruhi standar gizi, yaitu makanan yang terdapat unsur karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air di dalamnya. Manusia memerlukan energi untuk melakukan aktivitas harian. Energi dapat diperoleh dari makanan dengan proporsi karbohidrat 60%, lemak 25%, dan protein 15% (Irianto, 2006).

7) Perilaku Merokok

Merokok menyebabkan struktur dan fungsi saluran pernafasan serta jaringan para-paru lebih cepat. Kebiasaan merokok dapat menyebabkan penurunan fungsi paru-paru (Saminan, 2016). Apabila paru-paru mengalami permasalahan dengan fungsi saluran pernafasan serta jaringan paru-paru akan mengalami penurunan volume oksigen (Vo_2Max). Menurut Bustan (2013) dampak yang didapatkan oleh atlet yaitu menurunnya daya tahan kardiovaskular.

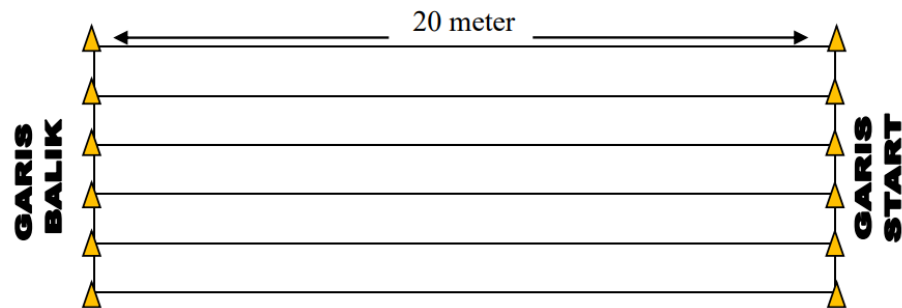
Pembuluh darah dan paru-paru untuk menyuplai darah ke seluruh tubuh, khususnya penurunan daya tahan kardiorespirator.

Menurut Trim (2007) ada tiga tipe perokok yang dapat digolongkan menurut banyaknya rokok yang dihisap, yaitu; perokok berat yang menghisap lebih dari 15 batang rokok dalam sehari, perokok sedang yang menghisap lebih dari 5-14 batanng rokok dalam sehari, perokok ringan yang menghisap lebih dari 1-4 batang rokok dalam sehari.

c. Pengukuran Tingkat Kebugaran Jasmani

Pengukuran tingkat kebugaran jasmani penelitian ini menggunakan *Multistage Fitness Test/Bleep Test*. Tes ini merupakan tes yang dilakukan di lapangan, sederhana namun menghasilkan suatu perkiraan yang cukup akurat tentang konsumsi oksigen maksimal untuk berbagai kegunaan/tujuan. Pada dasarnya, tes ini bersifat langsung: responden berlari secara bolak-balik sepanjang jalur atau lintasan yang telah diukur sebelumnya, sambil mendengarkan serangkaian tanda yang berupa bunyi “tut” tersebut pada mulanya berdurasi sangat lamban, tetapi secara bertahap menjadi lebih cepat sehingga akhirnya makin sulit responden untuk menyamakan kecepatan langkahnya dengan kecepatan yang diberikan oleh tanda tersebut. Atlet berhenti apabila atlet tidak mampu lagi mempertahankan langkahnya, dan tahap ini menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal atlet tersebut. Atlet berhenti apabila atlet tidak mampu lagi mempertahankan langkahnya, dan tahap ini

menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal atlet tersebut (Fenanlampir, 2015).



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* (lampiran 5) untuk mengetahui prediksi nilai VO_{2max} .

Setelah diketahui hasil prediksi nilai VO_{2max} maka selanjutnya adalah mengklasifikasikan hasil tersebut ke dalam tabel:

Tabel 2. 2
Klasifikasi Nilai VO_{2max}

Usia	Sangat Kurang	Kurang	Baik	Sangat Baik
13 – 19	38,4 – 45,1	45,2 – 50,9	51 – 55,9	>55,9
20 – 29	36,5 – 42,4	42,5 – 46,4	46,5 – 52,4	>52,4

Sumber: Pasaribu (2020)

2. Asupan Zat Gizi

a. Zat Gizi Makro

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

1) Karbohidrat

a) Pengertian Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat gizi yang disusun oleh atom Karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O). karbohidrat merupakan zat gizi yang berperan dalam menghasilkan energi yang utama dalam tubuh (Welis, 2009).

b) Fungsi Karbohidrat

Dalam tubuh karbohidrat berperan sebagai penghasil energi utama sehingga kebutuhan tubuh akan karbohidrat diperhitungkan akan fungsinya sebagai penghasil energi. Jadi yang menjadi perhitungan ialah 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.

c) Sumber Karbohidrat

Sumber utama 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 dari hewani hampir tidak ada, karena karbohidrat dari hewani berbentuk glikogen, terutama dalam daging dan hati, setelah hewan disembelih glikogen mengalami penguraian sehingga di dalam daging, karbohidrat menjadi habis.

2) Protein

a) Pengertian Protein

Protein adalah suatu zat yang dalam susunan kimiawinya terdiri dari unsur Oksigen (O), Karbon (C), Hidrogen (H) dan Nitrogen (N) serta kadang-kadang mengandung Sulfur (S) dan Pospor (P) yang membentuk unit-unit asam amino. Protein merupakan zat gizi penghasil energi tetapi berfungsi untuk mengganti jaringan dan sel tubuh yang rusak.

b) 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 keseimbangan asam-basa darah (Sandjaja, 2009).

c) 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 adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe dan tahu, serta kacang-kacangan lain (Almatsier, 2009).

3) Lemak

a) Pengertian Lemak

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

b) Fungsi Lemak

i) Cadangan energi dalam bentuk jaringan lemak yang ditimbun di tempat tertentu (depot lemak pada jaringan adiposa di bawah kulit, sekitar organ dalam rongga abdomen).

ii) Alat angkut vitamin larut lemak. Lemak mengandung vitamin larut lemak tertentu, lemak susu dan lemak ikan 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.

- iii) Sebagai pelumas, lemak membantu mengeluarkan sisa makanan.
 - iv) Menghemat protein. Lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi.
 - v) Pelindung organ. Lapisan lemak yang menyelubungi organ seperti jantung, hati dan ginjal membantu menahan organ-organ tersebut tetap di tempatnya dan melindungi terhadap benturan dan bahaya lain.
 - vi) Memelihara suhu tubuh. Lapisan lemak di bawah kulit mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas tubuh secara cepat dengan demikian lemak berfungsi juga dalam memelihara suhu tubuh.
 - vii) Sumber asam lemak esensial linoleat dan linolenat.
- c) Sumber Lemak
- i) Lemak nabati (mengandung asam lemak tak jenuh) contoh: kacang tanah, biji kapas, kelapa.
 - ii) Lemak hewani (mengandung asam lemak jenuh) contoh: babi, sapi, kambing, ayam, telur.

b. Kebutuhan Gizi Atlet

Seorang atlet juga 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.

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

Tabel 2. 3
Kebutuhan Asupan Gizi Makro Secara Umum

Zat Gizi Makro	Anjuran Konsumsi Harian
Karbohidrat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 – 5 g/kg BB untuk latihan dengan intensitas ringan ▪ 5 – 7 g/kg BB untuk latihan dengan intensitas 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 untuk persiapan pertandingan daya tahan
Protein	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,2 – 2 g/kg BB ▪ 0,25 g/kg BB setiap kali makan ▪ 0,25 g/kg setelah latihan
Lemak	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 – 35% dari kebutuhan energi sehari

Sumber: (Kemenkes RI, 2021)

c. Metode Pengukuran Zat Gizi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah 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 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 biasanya diperkirakan dalam ukuran URT dan dicatat pada lembar data (Almatsier, 2011).

Menurut Sirajuddin *et al* (2018) dalam buku Survei Konsumsi Pangan terdapat 4 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 tingkat kecukupan energi dan zat gizi subyek dengan membandingkan angka kecukupan 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 yang besar.
 - 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) Adanya *The flat slope syndrome*.
 - d) Tidak dapat diketahui distribusi konsumsi individu bila digunakan untuk keluarga.

3. Aktivitas Fisik

a. Pengertian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh gerakan otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang minimal merupakan faktor risiko untuk penyakit kronis, dan diperkirakan dapat menyebabkan kemarin secara global (WHO, 2010).

Sementara dalam buku Gizi untuk Aktivitas Fisik dan Kebugaran

(Welis, 2013) memberikan penjelasan menurut WHO aktivitas fisik (*physical activity*) merupakan gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik melibatkan proses biokimia dan biomekanik. Aktivitas fisik dapat dikelompokkan berdasarkan tipe dan intensitasnya.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut WHO (2010), faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik meliputi:

1) Gaya Hidup

Gaya hidup dipengaruhi oleh status ekonomi, kultural, keluarga, teman, masyarakat. Perubahan dalam kebiasaan kesehatan individu merupakan cara terbaik dalam menurunkan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas).

2) Pendidikan

Pendidikan merupakan faktor kunci terhadap gaya hidup sehat. Semakin tinggi pendidikan maka semakin tinggi tingkat kesehatan individu. Sosio-ekonomi berhubungan dengan status pendidikan dan berpengaruh terhadap status kesehatan. Semakin tinggi pendidikan dan tingkat pendapatan, maka semakin tinggi keinginan individu memperoleh kesehatan.

3) Lingkungan

Pemeliharaan lingkungan diperlukan untuk mempertahankan kesehatan dikarenakan kerusakan pada lingkungan akan membawa

dampak negatif terhadap kesehatan.

4) Penyakit/Kelainan pada Tubuh

Faktor determinan yang paling berperan adalah hereditas, dimana orang tua menurunkan kode genetik kepada anaknya termasuk penyakit. Penyakit keturunan menyebabkan pembatasan aktivitas fisik yang harus dilakukan.

c. Pengukuran Aktivitas Fisik

Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) merupakan instrumen untuk mengukur aktivitas fisik yang dikembangkan oleh WHO. Kuesioner GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan yang mengumpulkan data dari partisipasi dalam aktivitas fisik pada tiga ranah yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas yang bersifat rekreasi atau waktu luang (Hamrik, 2014). GPAQ mengukur aktivitas fisik dengan mengukur menggunakan *Metabolic Equivalent Turnover* (MET).

Metabolic Equivalent Turnover (MET) yaitu pengukuran intensitas aktivitas fisik secara fisiologi yang dilakukan oleh seseorang. MET dijadikan rasio pengukuran pada jenis aktivitas fisik yang spesifik. GPAQ telah tervalidasi untuk mengukur aktivitas fisik pada rentang usia 16-84 tahun (Dugdill, 2009).

Analisis data GPAQ versi 2 dikategorikan berdasar perhitungan total volume aktivitas fisik yang disajikan dalam satuan MET-menit/minggu. Menurut *analysis guide* (Singh & Purohit, 2011) yang

terlampir pada GPAQ versi 2, tingkat dari total aktivitas fisik akan dikategorikan menjadi tiga kategori sebagai berikut:

1) Tinggi

- a) Melakukan aktivitas berat minimal tiga hari dengan intensitas minimal 1500 MET-menit/minggu, atau
- b) Melakukan kombinasi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berjalan dalam tujuh hari dengan intensitas mencapai 3000 MET-menit/minggu.

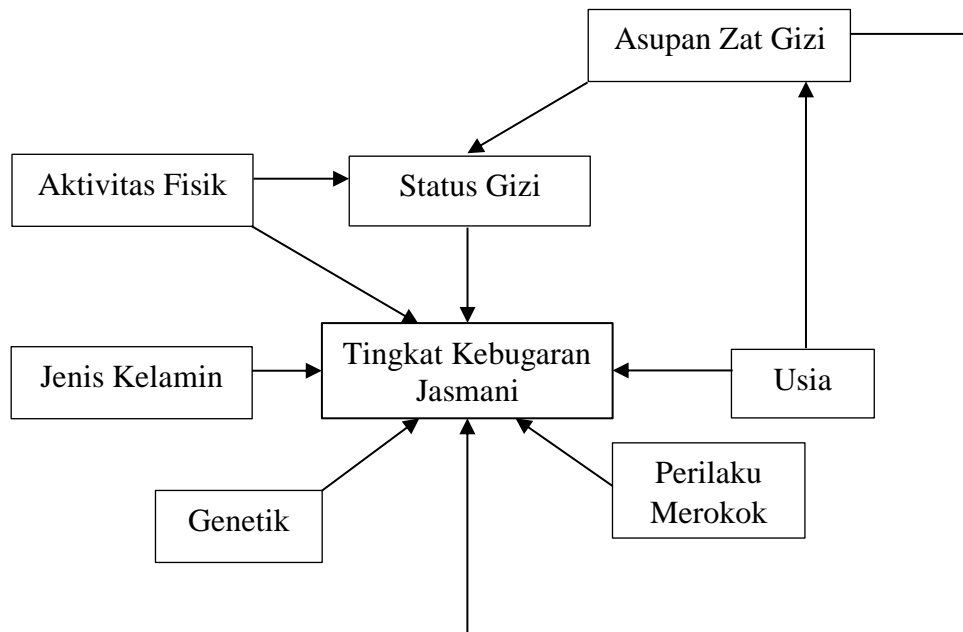
2) Sedang

- a) Intensitas aktivitas kuat minimal 20 menit/hari selama tiga hari atau lebih, atau
- b) Melakukan aktivitas sedang selama lima hari atau lebih atau minimal berjalan 30 menit/hari, atau
- c) Melakukan kombinasi aktivitas fisik yang berat, sedang, ringan dalam 5 hari atau lebih dengan intensitas mencapai 600 MET-menit/minggu.

3) Rendah

Aktivitas dalam kategori ringan jika tidak memenuhi kriteria aktivitas berat atau aktivitas sedang.

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 2
Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi dari Bryantara (2016), Hasanatum *et al.* (2019), Roring *et al.* (2020), Sulisdiana (2011), Welis & Rifki (2013), dan Triandari (2021).