

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kebugaran Jasmani

2.1.1.1 Definisi Kebugaran Jasmani

Kebugaran fisik dapat didefinisikan sebagai kemampuan tubuh untuk menjalankan aktivitas sehari-hari dengan kinerja, ketahanan, dan kekuatan yang optimal, yang memungkinkan individu untuk mengatasi penyakit, kelelahan, stres, serta mengurangi tingkat kegiatan fisik yang minim. Ini mencerminkan kesiapan seseorang dalam melaksanakan aktivitas fisik sehari-hari dengan baik, dan bahkan mampu melanjutkan aktivitas fisik tambahan tanpa merasa lelah yang signifikan (Kapoor *et al.*, 2022).

2.1.1.2 Komponen Kebugaran Jasmani

Berdasarkan penilaian kebugaran fisik yang dilakukan oleh *United States Army Center for Initial Military Training (USACIMT)* pada (U.S. Army, 2020), dalam lingkungan militer, pengujian hanya terfokus pada dua domain kebugaran fisik, yaitu ketahanan aerobik dan kekuatan otot. Klasifikasi yang diberikan oleh *United States Army Research Institute of Environmental Medicine (USARIEM)* mencakup lima komponen kebugaran fisik dalam lingkungan militer:

a. Kekuatan Otot

Kekuatan otot dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot atau kelompok otot untuk menghasilkan tenaga selama proses kontraksi, terutama ketika dihadapkan pada tugas untuk mengangkat beban hingga batas maksimalnya.

b. Daya Tahan Otot

Ketahanan Otot merupakan kapasitas kelompok otot tertentu untuk menjalankan kontraksi berkelanjutan tanpa henti dalam menghadapi beban yang tidak sampai pada batas puncaknya selama periode waktu tertentu.

c. Daya Tahan Aerobik

Daya tahan aerobik merupakan kapasitas seseorang untuk melakukan aktivitas fisik pada intensitas sedang untuk durasi yang panjang.

d. Daya Ledak Otot

Kemampuan otot untuk menahan beban dengan tingkat kontraksi yang cepat.

e. Daya Tahan Anaerobik

Kemampuan menghasilkan energi dengan menggunakan oksigen agar dapat tetap mempertahankan tingkat aktivitas dengan tidak menggunakan sumber energi lain.

Usaha yang digunakan untuk mengetahui dan memahami tentang komponen-komponen kebugaran jasmani tersebut sangatlah penting, mengingat hal itu ialah penentu terhadap tinggi atau rendahnya tingkat kebugaran fisik seseorang. Di samping itu, ada level kebugaran fisik yang harus dimiliki oleh pekerja yang melibatkan aktivitas berat seperti yang ditemui dalam konteks militer. Dalam konteks kebutuhan militer, tidak hanya diperlukan kesegaran jasmani yang optimal, tetapi juga penting untuk memiliki kemampuan motorik menyeluruh yang lebih dikenal sebagai kemampuan motorik umum atau *motor ability*. Kemampuan ini mencakup berbagai aspek keunggulan fisik yang esensial untuk berbagai tugas dan kegiatan dalam lingkungan militer. (U.S. Army, 2020).

2.1.1.3 Tujuan Kebugaran Jasmani

Tujuan kebugaran fisik sebagaimana dikutip dalam buku *Holistic Health and Fitness* atau biasa dikenal H2F (U.S. Army, 2020), yaitu kesiapan prajurit. Tujuan utama latihan fisik adalah gerakan yang mematkan yaitu kemampuan untuk terlibat secara fisik dan menghancurkan musuh yang digunakan untuk memenuhi tuntutan pelatihan dan tugas-tugas fisik pertempuran. Tujuan fisik ini didukung oleh fungsi mental yang optimal. Kemampuan untuk mentolerir tekanan fisik adalah fungsi dari ketangguhan mental. Hal-hal ini saling terkait dan akan menghasilkan kesiapan fisik untuk mendukung pelaksanaan tugas secara optimal (U.S. Army, 2020).

2.1.1.4 Fungsi Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani memiliki peranan dalam efektivitas prajurit dan sangat bergantung pada kondisi fisik mereka. Keberhasilan dalam melaksanakan tugas dan kewajiban mereka bergantung kepada atribut fisik ini. Oleh karena itu, kemampuan satuan bergantung pada kemampuan setiap prajurit untuk merespons secara efektif dalam waktu yang singkat (U.S. Army, 2020).

2.1.1.5 Faktor yang Memengaruhi Kebugaran Jasmani

Ada banyak elemen yang dapat mempengaruhi tingkat kebugaran fisik seseorang, seperti yang disebutkan dalam H2F, faktor-faktor ini dapat memengaruhi kebugaran antara lain:

a. Kesiapan Fisik

Kesiapan Fisik adalah kemampuan untuk memenuhi tuntutan fisik dari setiap tugas, berjuang dalam menyelesaikan misi, menang, dan pulang dalam keadaan sehat (U.S. Army, 2020).

b. **Kesiapan Gizi**

Kesiapan gizi adalah kemampuan untuk mengenali, memilih, dan mengonsumsi makanan dan minuman yang diperlukan tubuh untuk memenuhi tuntutan fisik dan nonfisik dari setiap tugas, berjuang dalam menyelesaikan misi dan pulang dalam kondisi sehat (U.S. *Army*, 2020).

c. **Kesiapan Mental**

Kesiapan Fisik adalah kemampuan untuk memenuhi tuntutan mental dari tugas apapun, berhasil beradaptasi pada kondisi, risiko dan kesulitan yang ekstrim untuk menyelesaikan misi, terus berjuang dan menang (U.S. *Army*, 2020).

d. **Kesiapan Spiritual**

Kesiapan spiritual mencakup pengembangan kualitas pribadi yang dibutuhkan untuk menopang seseorang pada saat stres, kesulitan, dan tragedi. Kualitas ini berasal dari nilai-nilai agama, filosofis, atau kemanusiaan dan menjadi dasar bagi karakter, watak, pengambilan keputusan, dan integritas (U.S. *Army*, 2020).

e. **Kesiapan Tidur/Istirahat**

Tidur adalah persyaratan penting untuk kesehatan dan fungsi otak. Kesiapan tidur adalah kemampuan untuk mengenali dan menerapkan prinsip dan perilaku tidur yang diperlukan untuk mendukung fungsi otak yang optimal. Kesiapan tidur juga mendasari kemampuan seseorang untuk memenuhi tuntutan fisik dan nonfisik dari setiap tugas dalam setiap misi (U.S. *Army*, 2020).

2.1.1.6 Standar Kebugaran Jasmani TNI

Tes kebugaran jasmani pada TNI dikenal dengan istilah Samapta yang terdiri dari Samapta "A", Samapta "B", dan tes renang. Tes Samapta "A" digunakan untuk menguji kemampuan jarak tempuh lari dalam waktu 12 menit, dan untuk dapat dinyatakan lolos pada tes ini memerlukan nilai berlari minimal sejauh 2400meter sampai dengan 3200 meter. Pada Samapta "B" diujikan 3 komponen yaitu pull up 10-18 kali dalam kurun waktu 1 menit untuk pria atau chinning minimal 40 kali dalam 1 menit untuk wanita, sit up sebanyak 42 kali dalam kurun waktu 1 menit, push up sebanyak 42 kali dalam kurun waktu 1 menit, dan shuttle run dibawah kurun waktu 20 detik. Tes renang merupakan tahapan Samapta terakhir, dimana pada pelaksanaannya diminta untuk berenang dengan dua gaya yaitu gaya dada atau gaya bebas dengan jarak 50 meter (Dengan & Panglima, 2012).

2.1.1.7 Pull-up dan Chinning

Pull-up adalah suatu bentuk latihan tubuh bagian atas yang mengharuskan pelaku menggantung pada palang *pull-up* menggunakan tangan dengan telapak tangan menghadap ke arah pelaku, dan kemudian mengangkat seluruh tubuh dengan lengan dan otot punggung sampai dada agar menyentuh palang *pull-up*. Tujuan utama dari *pull-up* adalah untuk mengembangkan kekuatan otot lengan, yang nantinya dapat berguna dalam melakukan gerakan yang memerlukan kekuatan otot lengan. Secara sederhana, *pull-up* adalah suatu gerakan yang biasanya dilakukan dengan menggantungkan diri dan mengangkat tubuh ke atas dan ke bawah menggunakan otot lengan, hingga dagu mencapai tingkat sejajar dengan palang besi atau pegangan(Jasmani, 2019; U.S. Army, 2020).

Chinning adalah latihan fisik modifikasi *pull-up* yang dilakukan pada palang dan bertujuan untuk menggunakan kekuatan lengan serta punggung. Pada dasarnya gerakan ini melibatkan menarik tubuh ke atas hingga dagu melewati palang yang digunakan sebagai pegangan. Pada perempuan, *chinning* dilakukan dengan berdiri di depan palang horizontal sambil menjaga kaki tetap menyentuh tanah (Jasmani, 2019; U.S. Army, 2020).

Kegiatan kesegaran jasmani pada pelaksanaannya terdapat komponen yang membedakan antara komponen yang diujikan terhadap laki-laki dan perempuan. Pada tahapan awal Garjas “B” pada laki-laki akan dilakukan penilaian terhadap komponen *pull up* sedangkan pada perempuan akan dilakukan penilaian terhadap komponen *chinning* (Jasmani, 2019).

Tabel 2. 1. Penilaian *Pull Up* dan *Chinning* (Kategori Umur 18 – 25 tahun)

Kategori	Rentang Nilai	<i>Pull Up</i>	<i>Chinning</i>
Sangat Baik (SB)	81,00 – 100	15 – 18	52 – 63
Baik (B)	61,00 – 80,99	11 – 14	41 – 51
Cukup (C)	41,00 – 60,99	7 – 10	34 – 40
Kurang (K)	21,00 – 40,99	3 – 6	25 – 33
Sangat Kurang (SK)	< 21,00	< 3	< 25

Sumber: (Jasmani, 2019; Yogyakarta, 2023).

2.1.2 Aktivitas Fisik

2.1.2.1 Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan serangkaian gerakan yang melibatkan otot-otot rangka dan menghasilkan konsumsi energi (*Who Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour*, 2016). Definisi ini merujuk pada berbagai jenis kegiatan sehari-hari yang memerlukan kontraksi otot rangka dan berkontribusi pada pengeluaran energi. Pentingnya aktivitas fisik terletak pada peranannya dalam menjaga kesehatan dan kualitas hidup, di mana

secara rutin melakukan aktivitas fisik dapat berperan penting dalam mengurangi risiko terjadinya berbagai penyakit.(Ardiyanto, 2021).

2.1.2.2 Konsep Aktivitas Fisik

Konsep Aktivitas Fisik menurut WHO dalam buku (Kusumo, 2020), sebagai berikut:

a. **Jenis Aktivitas Fisik**

Jenis aktivitas fisik mencakup empat kategori utama meliputi aerobik, ketahanan, fleksibilitas, dan keseimbangan.

b. **Durasi**

Durasi aktivitas fisik merujuk pada total waktu yang dihabiskan untuk melakukan aktivitas tersebut, yang biasanya diukur dalam satuan menit.

c. **Frekuensi**

Frekuensi adalah jumlah kesempatan yang digunakan dalam melakukan aktivitas fisik tertentu.

d. **Intensitas**

Intensitas menggambarkan tingkat upaya yang dibutuhkan dalam melaksanakan suatu aktivitas atau olahraga.

e. **Volume (total)**

Volume aktivitas fisik adalah hasil dari kombinasi intensitas, frekuensi, dan durasi, serta konsistensi pelaksanaan program latihan.

2.1.2.3 Tingkat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik, sesuai dengan klasifikasi yang diberikan oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) pada tahun 2018, dapat dikategorikan menjadi tiga tingkatan berdasarkan intensitas dan jumlah besaran kalori, yaitu:

a. **Aktivitas Fisik Ringan**

Aktivitas fisik yang tergolong ringan merupakan aktivitas fisik yang hanya perlu untuk mengeluarkan sedikit tenaga dan tidak menyebabkan perubahan dalam sistem pernapasan, energi yang dikeluarkan biasanya sekitar $<3,5$ kcal/menit. Contoh dari jenis aktivitas ini termasuk kegiatan seperti:

- 1). Duduk sembari membaca, membuat tulisan, menyetir, bekerja, bermain video game.
- 2). Berjalan santai di rumah, kantor, sekolah, kampus, atau pusat perbelanjaan.
- 3). Berdiri ketika melakukan pekerjaan rumah, seperti menyapu, mengepel, mmenyetrika.
- 4). Latihan peregangan atau pemanasan dengan gerakan lambat

b. Aktivitas Fisik Sedang

Aktivitas fisik tingkat sedang, yang ditandai dengan sedikit peningkatan keringat, denyut jantung, dan frekuensi pernapasan, mengkonsumsi energi antara 3,5 hingga 7 kcal per menit. Contoh dari aktivitas fisik sedang yaitu:

- 1). Memindahkan perabotan ringan, berkebun, mencuci kendaraan.
- 2). Berjalan dengan kecepatan 5km/jam pada permukaan yang rata di luar rumah, atau berjalan santai saat istirahat sekolah/kantor.
- 3). Bulutangkis, rekresasi, menari, bersepeda dengan lintasan yang datar.

c. Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik dapat tergolong berat jika ketika melakukan pergerakan tubuh memakai banyak tenaga, keringat, denyut jantung, dan frekuensi pernapasan meningkat hingga terlihat terengah-engah. Energi yang dikeluarkan lebih besar daripada aktivitas fisik ringan dan

sedang yaitu berkisar $>7\text{kcal/menit}$. Contoh aktivitas fisik berat:

- 1). Berjalan $>5\text{km/jam}$, mendaki, berjalan sambil membawa beban dipunggung
- 2). Melakukan pekerjaan yang mengangkut beban berat, memindahkan batu bata, menggali selokan, mencangkul.
- 3). Melakukan pekerjaan rumah seperti memindahkan barang berat, dan menggendong anak.
- 4). Bersepeda dengan kecepatan 15km/jam dengan lintasan yang menanjak.

2.1.2.4 Manfaat Aktivitas Fisik

Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2018, terdapat beragam manfaat yang dapat diperoleh dari melaksanakan aktivitas fisik secara rutin, antara lain:

- 1). Berperan dalam pengaturan berat badan agar tetap optimal.
- 2). Berkontribusi dalam pengendalian tekanan darah.
- 3). Efektif dalam mengurangi risiko osteoporosis, khususnya pada perempuan.
- 4). Berfungsi sebagai langkah pencegahan terhadap diabetes melitus.
- 5). Membantu dalam mengontrol kadar kolesterol dalam darah.
- 6). Berpengaruh positif terhadap peningkatan dan penguatan sistem imun tubuh.
- 7). Memainkan peran penting dalam menjaga serta meningkatkan fleksibilitas sendi dan otot.
- 8). Memberikan kontribusi terhadap perbaikan postur tubuh.

- 9). Berperan dalam mengelola stres dan mengurangi tingkat kecemasan.

Menurut ("*Physical Activity Guidelines for Americans.*," 2018), Melakukan aktivitas fisik secara rutin adalah aspek penting untuk memelihara kesehatan. Beragam manfaat kesehatan yang signifikan dapat diperoleh dari aktivitas fisik, termasuk peranan pentingnya dalam pencegahan penyakit kronis seperti kardiovaskular, diabetes mellitus, dan berbagai jenis kanker. Selain itu, aktivitas fisik berkontribusi terhadap penguatan struktur tulang dan otot, menurunkan risiko gangguan psikologis seperti depresi dan kecemasan, serta membantu dalam peningkatan kualitas tidur. Khususnya pada populasi lansia, aktivitas fisik terbukti efektif dalam mengurangi insiden terjatuh dan secara umum meningkatkan kualitas hidup.

2.1.2.5 Pengukuran Aktivitas Fisik

Instrumen yang dikenal sebagai Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) merupakan metode terstandarisasi internasional dalam bentuk kuesioner yang dirancang khusus untuk mengukur tingkat aktivitas fisik pada populasi global. GPAQ efektif digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data yang akurat mengenai intensitas dan frekuensi aktivitas fisik yang dilakukan oleh individu di berbagai negara. (Mirantie, 2019).

Pengukuran tingkat aktivitas fisik dalam penelitian ini menggunakan skala MET (*Metabolic Equivalent*), yang merupakan standar untuk menilai intensitas aktivitas fisik, sebagaimana direkomendasikan oleh *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)*. Kuesioner yang digunakan bertujuan untuk mengumpulkan data terkait jenis kegiatan fisik sehari-hari, termasuk frekuensi dan durasinya. Para responden diharapkan memberikan informasi mendetail mengenai kegiatan fisik yang

mereka lakukan setiap hari, beserta dengan durasi waktu yang dihabiskan untuk setiap aktivitas tersebut.

Dalam kuesioner yang berkaitan dengan aktivitas fisik intensif, metode penghitungan yang diterapkan terdapat pada instrumen Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Penilaian tingkat aktivitas fisik ini didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

- a. Tinggi: Individu dikategorikan memiliki tingkat aktivitas fisik tinggi apabila dalam kurun waktu satu minggu, mereka terlibat dalam aktivitas fisik seperti berjalan kaki atau aktivitas lain dengan intensitas sedang hingga berat, dengan total akumulasi minimal 3000 METs menit.
- b. Sedang: Kategori ini mencakup individu yang melakukan aktivitas fisik, termasuk berjalan kaki atau aktivitas dengan intensitas sedang hingga tinggi, selama minimal 5 hari dalam seminggu, dengan total pencapaian minimal 600 METs menit.
- c. Rendah: Kelompok ini termasuk individu yang tidak memenuhi kriteria untuk kategori tinggi maupun sedang dalam aktivitas fisik yang mereka lakukan.

Untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total aktivitas fisik MET menit/minggu} = [(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P10 \times P11 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$$

Setelah menghitung total skor aktivitas fisik dalam MET menit per minggu, para partisipan penelitian ini kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori berdasarkan intensitas aktivitas fisik mereka. Kategori-kategori tersebut adalah aktivitas fisik tingkat berat,

sedang, dan rendah, yang akan dijelaskan secara lebih rinci dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. 2. Kategori MET

MET	KATEGORI
$MET \geq 3000$	Berat
$3000 > MET \geq 600$	Sedang
$600 < MET$	Ringan

Sumber: GPAQ

2.1.3 Latihan Fisik

2.1.3.1 Definisi Latihan Fisik

Latihan fisik adalah kegiatan olahraga yang dijadwalkan secara teratur dengan tujuan utama untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Peningkatan intensitas aktivitas fisik harus dilaksanakan secara bertahap dan teratur dalam periode waktu yang spesifik, sesuai dengan program latihan yang telah dirancang untuk setiap individu. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk mencapai peningkatan dalam kemampuan atau kinerja atletik (Kapoor *et al.*, 2022).

2.1.3.2 Prinsip Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan proses yang sistematis dan berstruktur, di mana stres fisik diberikan secara teratur dan berkesinambungan untuk meningkatkan kapasitas individu. Prinsip utama dalam latihan fisik adalah spesifisitas, yang menekankan pentingnya melaksanakan latihan yang secara khusus dirancang untuk memenuhi jenis kekuatan yang diinginkan. Hal ini memastikan bahwa hasil latihan akan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. (Yogyakarta Adsisutjipto, 2023).

2.1.3.3 Jenis-Jenis Latihan Fisik

a. Latihan Aerobik

Latihan fisik yang berkisar dari intensitas rendah hingga tinggi, terutama mengandalkan penggunaan energi aerobik dengan menggunakan oksigen, dan mampu meningkatkan kapasitas kerja jantung (U.S. Army, 2020).

b. Latihan Kekuatan

Latihan fisik yang bertujuan untuk menguatkan sekelompok otot dengan menghasilkan usaha untuk membuat otot-otot tersebut berkontraksi ketika menahan beban pada tingkat maksimum (U.S. Army, 2020).

c. Latihan Ketahanan

Latihan fisik yang bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sekelompok otot untuk menghasilkan kontraksi yang berkelanjutan saat mengatasi beban yang tidak mencapai batas maksimum dalam periode waktu tertentu (U.S. Army, 2020).

2.1.3.4 Manfaat Latihan Fisik

a. Ketahanan Kardiorespirasi

Latihan fisik dengan rutin dapat meningkatkan kekuatan otot jantung, dan telah diteliti memiliki dampak positif yaitu untuk mengurangi resiko terkena penyakit jantung (Kljajević *et al.*, 2022).

b. Ketahanan dan Kekuatan Otot

Latihan fisik dengan rutin juga dapat meningkatkan ketahanan otot, sehingga dapat menjadikan tubuh terbiasa menghadapi tekanan dan nantinya pada saat melakukan kegiatan yang lebih berat tidak menimbulkan kelelahan yang berarti (Kljajević *et al.*, 2022).

2.1.3.5 Fisiologi Tubuh Ketika Latihan Fisik

a. Energi Latihan

Sumber utama energi yang digunakan untuk memicu kontraksi otot adalah adenosin trifosfat (ATP). Meskipun ada molekul-molekul lain yang dapat menyimpan energi, ATP merupakan yang paling krusial, dan tanpa jumlah yang memadai dari ATP, sebagian besar sel akan cepat mati. Sel-sel otot memiliki kemampuan terbatas dalam menyimpan ATP, tetapi ketika otot bekerja, mereka memerlukan pasokan konstan ATP untuk memproduksi energi yang diperlukan untuk kontraksi. Sel-sel otot dapat menghasilkan ATP melalui tiga jalur metabolik yang berbeda, yaitu: (1) Dengan menggunakan fosfokreatin (PC) untuk menghasilkan ATP, (2) Dengan melakukan proses glikolisis, yang melibatkan pemecahan glukosa atau glikogen untuk menghasilkan ATP, dan (3) Dengan melakukan metabolisme oksidatif yang melibatkan penggunaan oksigen untuk menghasilkan ATP. Jalur pertama dan kedua, yaitu penggunaan PC dan glikolisis, tidak memerlukan oksigen dan disebut sebagai jalur anaerobik. Sementara jalur ketiga, yaitu metabolisme oksidatif, membutuhkan oksigen dan disebut sebagai metabolisme aerobik (Chen *et al.*, 2018).

b. *Fiber Type* dan Latihan

Terdapat perbedaan serat tipe I dan tipe II yang memiliki perbedaan ketika orang aktif secara fisik. Serabut tipe I secara umum mempunyai daya tahan aerobik tingkat tinggi. Serat tipe I sangat efisien dalam menghasilkan ATP oksidasi karbohidrat dan lemak. ATP diperlukan untuk kontraksi dan relaksasi otot. Daya tahan otot didefinisikan sebagai kemampuan untuk menjaga aktivitas otot dalam waktu yang lama. Serabut tipe II berbeda dengan serabut tipe I, tipe ini memiliki daya tahan aerobik yang relatif buruk ketika

dibandingkan dengan serat tipe I, dengan kata lain serat tipe ini lebih cocok untuk bekerja secara anaerobik melalui jalur anaerobik bukan jalur oksidatif (Chen *et al.*, 2018).

c. Fungsi Kardiovaskular dan Respirasi

Sistem kardiovaskular melayani beberapa fungsi penting dalam tubuh dan penunjang setiap sistem fisiologi lainnya. Fungsi kardiovaskular dapat dikelompokkan menjadi enam kategori antara lain, pengiriman oksigen dan nutrisi; penghapusan karbon dioksida dan metabolisme lainnya; transportasi hormon dan molekul lainnya; dukungan termoregulasi dan pengendalian keseimbangan cairan tubuh; pemeliharaan keseimbangan asam-basa; regulasi fungsi imun. Sistem kardiovaskular mendukung pengaturan suhu tubuh, dan pengendalian pH tubuh. Semua fungsi fisiologis dan hampir setiap sel dalam tubuh tergantung pada sistem kardiovaskular. Setiap sistem sirkulasi memerlukan tiga komponen yaitu sebuah pompa (jantung), suatu sistem saluran atau tabung (pembuluh darah), dan media cair (darah). Jadi, tujuan utama dari sistem kardiovaskular adalah untuk memastikan metabolisme berjalan seperti seharusnya. (Chen *et al.*, 2018).

Gabungan sistem pernapasan dan kardiovaskular untuk menyediakan sistem pengiriman yang efektif membawa oksigen dan menghilangkan karbon dioksida dari seluruh jaringan tubuh. Transportasi gas pernapasan mencakup empat proses kunci yang terpisah. Pertama, proses ventilasi paru, yang mengatur aliran udara masuk dan keluar dari paru-paru. Kedua, proses difusi paru, yang bertanggung jawab atas pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida antara paru-paru dan aliran darah. Ketiga, transportasi darah ini menyediakan jalur bagi oksigen dan karbon dioksida untuk bergerak melalui

aliran darah. Keempat dan terakhir, proses difusi kapiler terjadi, dimana terjadi pertukaran oksigen dan karbon dioksida antara darah di kapiler dan jaringan tubuh yang memerlukan metabolisme yang aktif. Proses-proses ini secara kolektif berperan penting dalam sistem pernapasan dan bertanggung jawab atas pemeliharaan fungsi fisiologis tubuh yang esensial (Chen *et al.*, 2018).

2.1.3.6 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Latihan Fisik

a. Usia

Faktor yang dapat memengaruhi dalam pelaksanaan latihan fisik adalah usia. Usia berperan dalam menentukan kebugaran seseorang. Perjalanan hidup manusia melalui berbagai proses dan fase kehidupan, fase lahir. Anak-anak, remaja, dewasa, hingga lansia. Dalam fase kehidupan ini terdapat keunikan pada fase lansia, dimana manusia akan seolah kembali lagi ke fase anak-anak terutama dilihat secara mental. Sedangkan jika dilihat dari aspek fisik, ditemukan adanya degradasi kemampuan pada kualitas gerak (Wilmore *et al.*, 2012).

b. Genetik

Genetik dapat memengaruhi kondisi kebugaran jasmani seseorang. Faktor genetik atau keturunan ini telah diteliti di seluruh dunia dan menunjukkan bahwa unsur genetic mempunyai pengaruh yang besar terhadap komponen kinerja atletik seperti daya tahan, kekuatan, tenaga, fleksibilitas, koordinasi neuromuscular, ciri-ciri psikologis dan ciri-ciri lain yang penting dalam olahraga (Oktriani *et al.*, 2020).

c. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi bagaimana kekuatan otot serta postur dan komposisi tubuh

yang dapat mengakibatkan perbedaan hasil dari latihan fisik yang dilakukan (Maciejewska-skrendo *et al.*, 2019).

d. Status Gizi

Pemenuhan asupan gizi yang baik akan meningkatkan kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit metabolik. Selain itu asupan sangat berperan penting untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh tubuh (Maciejewska-skrendo *et al.*, 2019).

e. Kondisi Kesehatan

Kondisi Kesehatan dapat memengaruhi performa kekuatan fisik seseorang. Melakukan latihan fisik secara teratur adalah suatu keharusan untuk meningkatkan kondisi kesehatan dan mencegah penyakit seperti penyakit jantung, diabetes, obesitas, dan sebagainya (Maciejewska-skrendo *et al.*, 2019).

Selain faktor-faktor diatas, ukuran kesuksesan dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani ini tidak terlepas dari intensitas latihan, frekuensi dan lama latihan (Wilmore *et al.*, 2012).

2.1.4 Pendidikan Dasar Militer

2.1.4.1 Definisi Pendidikan Dasar Militer

Pendidikan Dasar Militer atau biasa dikenal dengan istilah Candradimuka adalah program pendidikan yang diberikan kepada para calon prajurit atau anggota TNI (Tentara Nasional Indonesia) yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar militer. Program ini diselenggarakan oleh Universitas Pertahanan Republik Indonesia agar para calon kadet mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap, disiplin, fisik, mental dan berwawasan kebangsaan serta dalam upaya menanamkan dasar-dasar kepemimpinan sehingga mampu untuk melaksanakan tugas

Tridharma Perguruan Tinggi dengan tetap mengamalkan nilai-nilai kebangsaan (KBBI, 2023; TNI, 2012).

2.1.4.2 Konsep Pendidikan Dasar Militer

Konsep Pendidikan dasar militer menurut (TNI, 2012), sebagai berikut:

a. Pembentukan Karakter

Program ini berfokus kepada pembentukan karakter prajurit yang dituntut memiliki integritas, disiplin, keberanian, kejujuran, dan etos kerja yang tinggi. Peserta didik dilatih untuk memiliki sikap mental yang kuat dan tangguh dalam menghadapi situasi dan tekanan di lapangan.

b. Pelatihan Fisik

Peserta didik menjalani pelatihan fisik yang intensif untuk meningkatkan kebugaran tubuh, ketahanan, kekuatan, kecepatan, dan ketahanan mental. Pelatihan fisik ini meliputi olahraga, latihan militer, pengembangan kekuatan otot, dan teknik pernapasan.

c. Keterampilan Tempur

Peserta didik diberikan pengetahuan dasar tentang taktik tempur, teknik bertahan, pertahanan diri, penggunaan senjata api, dan strategi dalam situasi pertempuran. Mereka juga dilatih untuk bekerja dalam tim dan mengembangkan keahlian militer yang diperlukan dalam tugas-tugas operasional.

d. Pengetahuan Dasar Organisasi Militer

Peserta didik mempelajari struktur organisasi militer, peraturan dan tata tertib, sistem komando dan kontrol, serta fungsi dan tanggung jawab setiap tingkatan dalam hierarki militer. Mereka juga diberikan pemahaman tentang sejarah militer, kebijakan pertahanan, dan aspek hukum dalam konteks militer.

e. **Kepemimpinan dan Kepatuhan**

Program ini juga menekankan pentingnya kepemimpinan yang efektif dan kepatuhan terhadap perintah dan aturan. Peserta didik diajarkan keterampilan kepemimpinan, komunikasi, pengambilan keputusan, dan kerjasama tim.

2.2 Hasil Penelitian Sebelumnya

Tabel 2. 3. Penelitian Terdahulu

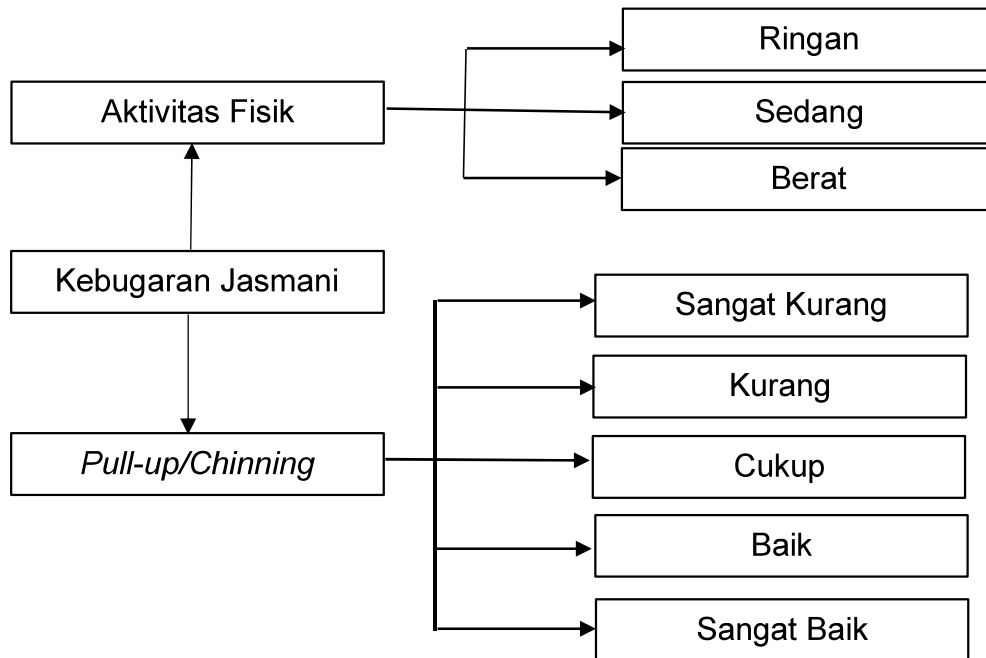
Penulis	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
(Baresi <i>et al.</i> , 2023)	Pengaruh aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani resimen mahasiswa batalyon viii/tarumanagara	Penelitian menggunakan eksperimen desain penelitian <i>One Group pretest-posttest design</i> . Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik	ini pre- menunjukkan peningkatan signifikan terhadap skor hasil kebugaran jasmani dengan diberikan aktivitas fisik selama 16 pertemuan	penelitian terdahulu dengan pre-test secara dan post-test, sedangkan kuesioner penelitian ini menggunakan GPAQ
		Analisis statistik adalah metode pengumpulan dan eksplorasi sejumlah data dengan tujuan untuk mengidentifikasi <i>trend</i>		

Penulis	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
		dan pola yang ada di dalam kumpulan data tersebut (DQ Lab, 2021).		
(Laviko & Sepdanius, 2019)	Tinjauan Kebugaran Jasmani Resimen Mahasiswa (Menwa) Se-Kota Padang Tahun 2019	Jenis penelitian ini berbentuk deskriptif untuk memberikan pengertian dan jasmani berdasarkan penginterpretasian data sebagaimana dilakukan	Hasil Uji Univariate Pada penelitian terdahulu menunjukkan sebaran hanya kategori tingkat kebugaran lari 2400meter yang secepat dari perolehan data primer, mungkin, dan hasil tanpa menggunakan sebaran data menunjukkan kuesioner. Dalam penelitian tingkat kebugaran jasmani ini menggunakan data dan Resimen Mahasiswa Se kuesioner untuk Kota Padang adalah mengetahui tingkat aktivitas berada pada katagori fisik responden. sedang dan	

Penulis	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
(Ismawan & Rifai, 2019)	Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Mahasiswa Fkip Penjaskesrek Universitas Mulawarman Jalur Snmptn Angkatan 2017	Jenis penelitian berbentuk analisis deskriptif untuk rata-rata sebesar 3,58 sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kebugaran jasmani melalui pengertian dan penginterpretasian data sebagaimana adanya.	Hasil analisis deskriptif diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,58 sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kebugaran jasmani melalui penjaskestrek dari hasil tes dan tidak FKIP Universitas Mulawarman jalur SNMPTN Angkatan 2017 di kategorikan memiliki tingkat kebugaran jasmani sedang.	Pada penelitian sebelumnya tidak menggunakan kuesioner, hanya menentukan tingkat kebugaran jasmani melalui kategori yang didapatkan dari hasil tes dan tidak melihat apakah aktivitas fisik berpengaruh terhadap pencapaian kebugaran jasmani. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan dua data sebagai penentu tingkat kebugaran jasmani yaitu menggunakan data

Penulis	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
(Ratimiasih <i>et al.</i> , 2021)	Korelasi antara Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas XI Tahun Pelajaran 2020/2021 di Sma Negeri 3 Demalang	Penelitian deskriptif menggunakan instrumen yaitu GPAQ atau global physical activity questionnaire	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan, yaitu nilai korelasi aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani = - 0,512 dan nilai signifikansi p 0,001 <0,025 untuk Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat kebugaran jasmani = -0,512 dan nilai signifikansi p 0,002 <0,025.	hasil tes garjas sebagai data utama dan kuesioner GPAQ untuk melihat efek aktivitas fisik terhadap hasil tes. Pada penelitian sebelumnya tingkat kebugaran jasmani ditentukan menggunakan <i>multistage fitness test</i> dan bertujuan mencari korelasi, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan tes <i>pull-up</i> dan <i>chinning</i> yang bertujuan mengetahui prevalensi.

2.3 Kerangka Berpikir



Bagan 2. 1. Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Tingkat kebugaran fisik kadet mahasiswa termasuk dalam kategori baik.