

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Antropometri

Secara langsung, pemeriksaan biokimia, antropometri dan pemeriksaan klinis ialah langkah yang paling umum dalam mengetahui status gizi. Antropometri terkait dengan ukuran, komposisi, dan dimensi tubuh berdasarkan tingkat asupan dan usia. Mengukur antropometri yang paling umum ialah tinggi berat badan (Lestari et al., 2023). Pengukuran antropometri melibatkan pengukuran tinggi dan berat badan, lingkar tubuh, mencakup kaki, pinggul dan panggul, selain itu dan indeks massa tubuh, serta tebalnya lipatan pada kulit (Ratumanan et al., 2023).

Pengukuran antropometri sangat penting untuk meningkatkan kinerja atlet dalam olahraga. indeks massa tubuh sangat mempengaruhi kemampuan fisik seorang atlet, seperti tinggi dan berat badan. Atlet akan lebih mudah menguasai teknik dasar dengan postur tubuh yang tepat (Nanda Aghni Ridwan et al., 2023).

Antropometri tubuh merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam ajang lomba tinggi, alat prediksi antropometri ini dipakai sebagai alat prediksi penampilan. Selain itu juga dapat mengukur keberhasilan selama latihan, karakteristik hasil antropometri pada atlet dianggap sebagai faktor penting dalam menunjang keberhasilan dalam ajang lomba tingkat tinggi (Azizah et al., 2024).

Dalam mencapai prestasi yang optimal, antropometri harus dikombinasikan dengan kondisi fisik yang baik dan latihan teratur dan ketat. Karena mereka bertanggung jawab untuk mengembangkan aktivitas psikomotor, antropometri dan kondisi fisik sangat penting. Atlet yang memiliki kemampuan fisik yang memadai dapat menunjukkan penampilan yang luar biasa selama berlaga (Rusiawati & Wijana, 2022).

B. Pengukuran Antropometri

1. Berat Badan

Jumlah lemak, mineral, protein, dan air yang ada dalam tubuh seorang manusia biasanya disebut berat badan. Alat yang memberikan hasil yang akurat juga diperlukan sehingga berat badan dapat diukur dengan mudah. Penimbangan yang akurat, alat ukur harus memenuhi syarat-syarat yang telah ditentukan, yaitu alat ukur harus mudah digunakan, harganya terjangkau, akurasinya 0,1 kg (untuk monitor pertumbuhan), skala harus jelas dan mudah dibaca, dan harus selalu kalibrasi. Timbangan berat badan banyak sekali jenisnya yang biasa digunakan salah satunya ialah dacin untuk menimbang batita, timbangan detecto, timbangan injak digital serta timbangan lainnya (Candra, 2020).

Penimbangan berat badan yang paling tepat untuk atlet adalah setelah dua belas jam setelah makan malam atau pagi hari, juga setelah Buang Air Besar (BAB) dan keadaan belum sarapan. Adapun langkah dalam mengukur berat badan pada atlet yang tepat adalah:

- a. Taruh timbangan di permukaan yang datar dan rata.
- b. Mengecek timbangan dimana angka harus menunjukkan nol.
- c. Memakai pakaian seminimal mungkin, menaruh dompet dan hp yang sekiranya bisa menambah berat.
- d. Mempersilahkan subjek untuk berdiri di tengah timbangan, pandangan lurus ke depan, badan tegap tidak bergerak-gerak juga tidak berpegangan pada benda apapun.
- e. Membaca angka berat badan yang muncul dan dicatat dengan ketelitian 0,1 kg.
- f. Hasil dapat dilihat

2. Tinggi Badan

Ukuran dalam pertumbuhan massa tulang dikarenakan konsumsi makanan dapat dikatakan sebagai tinggi badan. Tinggi badan juga

merupakan representasi dari pertumbuhan linear (Candra, 2020). Adapun langkah dalam mengukur tinggi badan ialah:

- a. Sebelum diukur, atlet diminta untuk melepaskan topi, penutup kepala, kaos kaki, sandal, sepatu, atau hiasan rambut.
- b. Atlet berdiri tegak merapat dengan tumit, betis, bahu, kepala menempel tegak pada alat ukur.
- c. Atlet diminta tarik napas panjang, tetap dengan posisi tegak lurus.
- d. Atlet memandang lurus kedepan *Frankfurt Plane Horizontal* (FPH), tangan di samping tegak lurus.
- e. Menurunkan *movable headboard* dengan pelan sampai mengenai puncak kepala.
- f. Pengukuran tinggi badan dilihat oleh pengukur sejajar dengan *headboard* serta dicatat dalam millimeter terdekat

3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berat badan dibagi dengan tinggi badan merupakan penentuan dalam mengetahui Indeks Massa Tubuh (IMT). Hasil tersebut akan disesuaikan terhadap jenis kelamin dan usia seseorang. Indeks Massa Tubuh (IMT) digunakan untuk memperkirakan seseorang kelebihan berat badan atau kekurangan atau seseorang yang mengalami masalah kesehatan (Wiranata & Inayah, 2020). Berikut rumus perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT).

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

Klasifikasi IMT yang dipakai pada penelitian ini berdasarkan klasifikasi IMT dari Permenkes 2020, yaitu:

Tabel 1.
Klasifikasi IMT/U

Indeks Massa Tubuh/Umur (kg/m ²)	Klasifikasi
<-3SD	Gizi buruk (<i>severely thinness</i>)
-3 SD sd <-2SD	Gizi kurang (<i>thinness</i>)
-2SD sd +1 SD	Gizi baik (normal)
+1SD sd +2SD	Gizi lebih (<i>overweight</i>)
> +2SD	Obesitas (<i>obess</i>)

Sumber : (Permenkes, 2020)

C. Pencak Silat

1. Karakteristik Pencak Silat

Nenek moyang Indonesia mewariskan hal yang dapat kita pelajari untuk membela diri yaitu pencak silat. Indonesia ialah negara sentral seni bela diri tradisional, yang perlu dikembangkan, dibina serta dilestarikan agar budaya tersebut tetap terjaga dan tidak diakui oleh negara lain. Pencak silat selalu berkembang pesat dengan tujuan dan manfaat yang beragam, seperti pencak silat sebagai kesehatan, olahraga, rekreasi dan ajang prestasi (Hidayat, 2021).

Jenis olahraga ini memiliki pertandingan dari tingkat regional, provinsi, wilayah, nasional, hingga internasional. Dari PON I hingga sekarang, pencak silat telah dipertandingkan. Pertandingan pencak silat adalah jenis olahraga di mana atlet bersentuhan langsung dengan satu sama lain, sehingga atlet harus mengenai sasaran secepat mungkin. Sasaran dalam pertandingan pencak silat adalah di bawah leher dan di atas kemaluan. Pertandingan dipimpin oleh satu wasit dan lima juri. Wasit bertindak sebagai pemimpin pertandingan, dan juri menilai dan memberikan nilai untuk serangan dan jatuhan yang disahkan oleh wasit (Novia Rozalini et al., 2020).

2. Sejarah Pencak Silat

Pencak silat serta termasuk ke dalam kebudayaan Melayu, yang digolongkan sebagai kelompok etnis dari berbagai negara di sebagian kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Pencak silat atau pada jaman dahulu sering kali disebut juga silat melayu, tanpa awalan kata “pencak”. Silat Melayu berkembang di Indonesia pada masa Kerajaan Majapahit abad XIII sampai XIV. Yang bertujuan untuk mempertahankan kedudukan serta memperluas daerah kekuasaan hingga ke kerajaan-kerajaan lain (Suhardinata & Indrahti, 2021).

Pencak silat pada zaman penjajahan Belanda kurang berkembang. Hal ini disebabkan karena pencak silat dipandang dapat mengancam, sehingga membuat Belanda khawatir. Pelatihan-pelatihan pencak silat dilarang, adapun ada beberapa kelompok kecil yang berlatih secara sembunyi-sembunyi atau hanya melakukan pertunjukan-pertunjukan seni silat pada acara tertentu.

Adapun pada saat itu militer Jepang mendorong perkembangan pencak silat sebagai wadah untuk bertahan hidup. Pada masa kependudukan Jepang, pemerintah mengatur bahwa akan didirikan perguruan pencak silat secara serentak di Pulau Jawa. Pada masa awal kemerdekaan, perkembangan pencak silat menurun, banyak perguruan pencak silat tidak beroperasi kembali, hal ini dikarenakan banyak tokoh pesilat mengundurkan diri akibat kondisi politik dan ekonomi yang kurang baik. Maka pada saat itu terjadi krisis organisasi dalam dunia encak silat di Indonesia. Pada saat itu sebagian penggiat pencak silat menginisiasi sebuah organisasi yang mewadahi perguruan pencak silat Indonesia. Organisasi tersebut dinamakan Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) yang telah berdiri sejak 18 Mei 1948.

3. Sejarah Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT)

Perkembangan seni bela diri di Indonesia cukup pesat. Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT), bergabung dengan Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) dan menjadi bagian darinya. Ki Hajar Hardjo Oetomo mendirikan pencak silat PSHT pada tahun 1922. Situsnya terletak di Desa Pilang Bangao, Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun, Jawa Timur, di Jalan Merak No. 10. Organisasi ini menjadi cabang resmi pemerintah pada tahun 1950. (Ambar et al., 2022).

Bapak Hardjo menjadi pengurus Serikat Islam (SI) pada tahun 1932 dan kemudian berkampanye melawan penjajah. Dia membangun Club Pencak Silat di Kota Madiun tepatnya di Desa Pilang Bangao saat dia menganggur. Karena penjajah Belanda akan langsung menghancurkan apa pun yang mengatakan "pencak makan". Sampai tahun 1942, namanya berubah menjadi SH Pemuda Club. Tujuan pembentukan SH PSC adalah untuk menumbuhkan semangat perjuangan dan keberanian dalam melawan penjajah Belanda.

Pada tahun 1942, ketika Jepang tiba di Indonesia, SH PSC diubah namanya menjadi SH Terate. Perubahan nama tersebut diusulkan seorang anggota SH PSC dan tokoh penting dalam Pergerakan Indonesisa Muda, yaitu Bapak Soeratno. Tahun 1948, Darsono, Soetomo Mangkodjojo warga SH Terate, dan yang lainnya berinisiatif untuk mengubah perguruan tersebut menjadi organisasi yang dikenal sebagai Persaudaraan Setia Hati Terate, dan bertahan sampai sekarang. Bapak Soetomo Mangkodjojo dan bapak Darsono ditunjuk sebagai wakil ketua pertama pada tahun 1950

D. Usia Remaja

"*Adolescente*", yang berasal dari bahasa Latin "*adolescentia*," merupakan istilah yang digunakan pada abad ke-15. Menurut UNICEF dan WHO, seseorang yang berusia 10-19 tahun merupakan remaja, yaitu transformasi masa kanak-kanak menjadi dewasa. Definisi ada pada saat pertengahan abad

ke-20. PBB mengkategorikan usia (10-14) tahun remaja awal dan usia (15-18) tahun ialah remaja akhir (Suryana et al., 2022).

Selama masa remaja, tubuh, kognitif, dan psikososial seseorang berkembang dengan cepat. Ini adalah transformasi masa anak-anak menjadi remaja. Banyak perubahan yang terjadi, seperti pertumbuhan otot, hormon, dan jaringan lemak. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tersebut termasuk waktu tidur, nutrisi, genetik, dan hormonal (Hamidah & Rizal, 2022).

E. Jenis Kelamin

Perbedaan kultural dan sosial dapat disebut dengan gender. Perbedaan tersebut berkaitan dengan perilaku dan perannya. Selain itu juga jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan biologi, seperti fungsi dan alat reproduksinya (Azisah et al., 2018).

F. Lemak Tubuh

Lemak tubuh seorang atlet memengaruhi penampilannya. Lemak subkutan dan visceral, atau lemak pada organ, membentuk sebagian besar lemak tubuh. Jumlah lemak dalam tubuh tidak boleh berlebihan. Risiko yang terkait dengan kegemukan termasuk *arteriosklerosis* (penebalan dinding pembuluh darah), stroke, serangan jantung, dan tekanan darah tinggi. Namun, kekurangan lemak tubuh menyebabkan penurunan berat badan dan hilangnya jaringan otot, yang dapat berdampak pada bagaimana atlet terlihat. (Kurnia et al., 2020).

Kadar lemak dalam tubuh tidak bisa diketahui secara langsung. Perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) tidak bisa digunakan untuk mengetahui secara pasti kadar lemak tubuh seseorang. IMT hanya untuk memperkirakan komposisi lemak tubuh (Salim et al., 2021).

Konsumsi kalori dan energi ekpenditur adalah dua komponen yang memengaruhi persentase lemak tubuh. Mengonsumsi makanan tinggi akan kalori secara berlebihan tidak diimbangi juga dengan energi ekpenditur (aktivitas fisik) akan menyebabkan peningkatan kadar lemak tubuh. Meningkatnya energi ekpenditure maka akan menurunkan kadar lemak dalam

tubuh secara perlahan tergantung dengan aktivitas apa yang dilakukan dan pola makan (Tendean et al., 2018).

G. Persentase Lemak Tubuh

Persentase lemak dalam tubuh dihitung memakai cara perbandingan massa jaringan lemak dan non-lemak (juga dikenal sebagai massa bebas lemak) dalam tubuh seseorang. Obesitas yang berdampak pada kesehatan dan penampilan atlet, disebabkan oleh persentase lemak yang tinggi. Sebagian besar seseorang yang berusia remaja awal memiliki persen lemak tubuh antara lima belas dan dua puluh persen dari berat badan mereka. Jenis kelamin, usia, pola makan, kondisi mental, dan aktivitas fisik lainnya memungkinkan mempengaruhi persentase lemak tubuh. Laki-laki memiliki kecenderungan persen lemak dalam tubuh lebih rendah dibandingkan perempuan, Seiring bertambahnya usia, persen lemak dalam tubuh akan meningkat (Azizah & Nurrochmah, 2024).

Langkah dalam memantau lemak tubuh ialah melalui pengukuran persentasenya. Lemak yang terletak di bawah kulit disebut lemak subkutan dan lemak visceral, yang merupakan lemak yang ada di daerah perut, adalah dua komponen distribusi lemak tubuh.

Metode yang berbeda untuk menghitung persentase lemak tubuh termasuk IMT, scanning sinar-X Dual Energy (DXA), analisis bioelectrical impedance (BIA), caliper kulit, dan ultrasonografi. Sebuah alat yang dipakai dalam mengukur ketebalan jaringan lemak subkutan di lokasi tertentu disebut caliper kulit. Pengukuran ini menggunakan metode yang mirip dengan pengukuran lemak subkutan pada tubuh untuk memperkirakan persentase lemak tubuh. Keakuratan dan ketelitian metode ini bergantung pada kemampuan pemeriksa, jenis caliper skinfold, dan sampel pemeriksaan (Wijayanti et al., 2020). Perhitungan lemak tubuh dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2.
Klasifikasi Persen Lemak Tubuh Menurut Usia

																				
Tabel Persen Lemak Tubuh menurut Usia Designed and Produced by PERGIZI PANGAN Indonesia (2014)																				
PERSEN (%) LEMAK TUBUH PEREMPUAN																				
Usia (th)	11.3	13.5	15.7	17.7	19.7	21.5	23.2	24.8	26.3	27.7	29.0	30.2	31.3	32.3	33.3	33.9	34.6			
18-20	11.3	14.2	16.3	18.4	20.3	22.1	23.8	25.5	27.0	28.4	29.6	30.8	31.9	32.9	33.8	34.5	35.2			
21-25	12.5	14.8	16.9	19.0	20.9	22.7	24.5	26.1	27.6	29.0	30.3	31.5	32.6	33.5	34.4	35.2	35.8			
26-30	13.2	15.4	17.6	19.6	21.5	23.4	25.1	26.7	28.2	29.6	30.9	32.1	33.2	34.1	35.0	35.8	36.4			
31-35	13.8	16.0	18.2	20.2	22.2	24.0	25.7	27.3	28.8	30.2	31.5	32.7	33.8	34.8	35.6	36.4	37.0			
36-40	14.4	16.7	18.8	20.8	22.8	24.6	26.3	27.9	29.4	30.8	32.1	33.3	34.4	35.4	36.3	37.0	37.7			
41-45	15.0	17.3	19.4	21.5	23.4	25.2	26.9	28.6	30.1	31.5	32.8	34.0	35.0	36.0	36.9	37.6	38.3			
46-50	15.6	17.9	20.0	22.1	24.0	25.9	27.6	29.2	30.7	32.1	33.4	34.6	35.6	36.6	37.5	38.3	38.9			
51-55	16.3	18.5	20.7	22.7	24.6	26.5	28.2	29.8	31.3	32.7	34.0	35.2	36.3	37.2	38.1	38.9	39.5			
> 55	16.3	18.5	20.7	22.7	24.6	26.5	28.2	29.8	31.3	32.7	34.0	35.2	36.3	37.2	38.1	38.9	39.5			
	KURUS				IDEAL				NORMAL				LEBIH							
Pantau persentase lemak tubuh Anda. Upayakan pada rentang ideal (warna hijau). Persentase lemak tubuh menunjukkan risiko terhadap penyakit stroke, jantung koroner, diabetes, hipertensi, kanker dll																				
PERSEN (%) LEMAK TUBUH LAKI-LAKI																				
Usia (th)	2.0	3.9	6.2	8.5	10.5	12.5	14.3	16.0	17.5	18.9	20.2	21.3	22.3	23.3	23.8	24.3	24.9			
18-20	2.0	4.9	7.3	9.5	11.6	13.6	15.4	17.0	18.6	20.0	21.2	22.1	23.1	24.2	24.9	25.4	25.8			
21-25	3.5	6.0	8.4	10.6	12.7	14.6	16.4	18.1	19.6	21.0	22.3	23.4	24.4	25.2	25.9	26.5	26.9			
26-30	4.5	7.1	9.4	11.7	13.7	15.7	17.5	19.2	20.7	22.1	23.4	24.5	25.5	26.3	27.0	27.5	28.0			
31-35	5.6	8.1	10.5	12.7	14.8	16.8	18.6	20.2	21.8	23.2	24.4	25.5	26.5	27.4	28.1	28.6	29.0			
36-40	6.7	9.2	11.5	13.8	15.9	17.8	19.6	21.3	22.8	24.2	25.5	26.6	27.7	28.7	29.5	30.2	30.7			
41-45	7.7	10.2	12.6	14.8	16.9	18.9	20.7	22.4	23.9	25.3	26.6	27.7	28.7	29.5	30.2	30.7	31.2			
46-50	8.8	11.3	13.7	15.9	18.0	20.0	21.8	23.4	25.0	26.4	27.6	28.7	29.7	30.6	31.2	31.8	32.2			
51-55	9.9	12.4	14.7	17.0	19.1	21.0	22.8	24.5	26.0	27.4	28.7	29.8	30.8	31.6	32.3	32.9	33.3			
> 55	9.9	12.4	14.7	17.0	19.1	21.0	22.8	24.5	26.0	27.4	28.7	29.8	30.8	31.6	32.3	32.9	33.3			
	KURUS				IDEAL				NORMAL				LEBIH							
Beberapa cara memantau persentase lemak tubuh, yaitu menggunakan: 1) Body Fat Monitor, 2) Bioelectric Impedance, 3) DEXA Scan (Dual Energy X-Ray)																				

Sumber : Pergizi Pangan Indonesia 2014

H. Alat Ukur Lemak

Caliper kulit bulat ialah alat ukur yang biasa digunakan karena cukup akurat untuk mengukur ketebalan lemak, terjangkau, dan mudah digunakan, Akan tetapi, kekurangan dari alat ini adalah bahwa pengukuran tersebut tidak dapat mengukur ketebalan lemak secara mandiri. Dalam melakukan pengukuran, caliper harus diletakkan sangat dekat pada area pengukuran. Ada empat (4) titik yang dapat digunakan untuk mengukur ketebalan lemak: (1) lengan atas bagian belakang; (2) lengan atas bagian depan; (3) bawah subscapula; dan (4) pinggang.(Trisnowiyanto, 2019).

Menghitung persentase lemak tubuh dimulai dengan mengukur ketebalan lipatan kulit pada empat lokasi anatomis subscapula, suprailiac, trisep, dan bisep menggunakan caliper kulit (Zulfa et al., 2023). Adapun 4 lokasi pengukuran menurut (Suryadinata, 2021) ialah:

a. Bicep Skinfold

Tengah garis acromial-radial, dilakukan menggunakan jari telunjuk dan ibu jari kiri sehingga arahnya vertikal dan paralel dengan aksis lengan atas.

b. Triceps Skinfold

Terletak pada lengan bagian belakang dengan menggunakan titik tengah antara akromion dan ujung olekranon bagian belakang.

c. *Subscapular Skinfold*

Bagian punggung, tepat di bawah tulang belikat, ada formasi miring seperti membentuk sudut 45° terhadap garis yang berdiri tegak.

d. *Suprailiac Skinfold*

Lipatan yang menutupi krista iliaka. Titik ini berada di atas SIAS, sekitar 5 hingga 7 cm, tergantung pada ukuran orang dewasa. Arah cubitan membentuk sudut empat puluh lima derajat terhadap garis horisontal.

I. Ketahanan Fisik

Tubuh yang mampu menahan kelelahan dengan tetap menghasilkan energi selama latihan dengan tingkat kekerasan yang tinggi dikenal sebagai ketahanan fisik atlet. Seorang atlet pencak silat membutuhkan berbagai kemampuan fisik, termasuk kekuatan, daya tahan, kecepatan, dan kelincahan. Makanan yang dikonsumsi, tingkat gizi, dan pola hidup sehat adalah beberapa faktor yang memengaruhi ketahanan fisik atlet. (Firmansyah et al., 2023).

Indeks Kesanggupan Badan (IKB) adalah alat untuk mengukur ketahanan fisik seseorang. Atlet yang melakukan naik turun bangku menggunakan kecepatan tertentu selama lima menit tersebut telah mengikuti Tes langkah Harvard yang digunakan untuk mengukur ketahanan kardiovaskuler. Untuk pemeriksaan ini, denyut nadi pertama, kedua, dan ketiga dicatat selama tiga puluh detik. Nilai IKB dapat diukur berdasarkan kemampuan fisik seseorang dan menunjukkan tingkat kebugaran (Handoko et al., 2021).

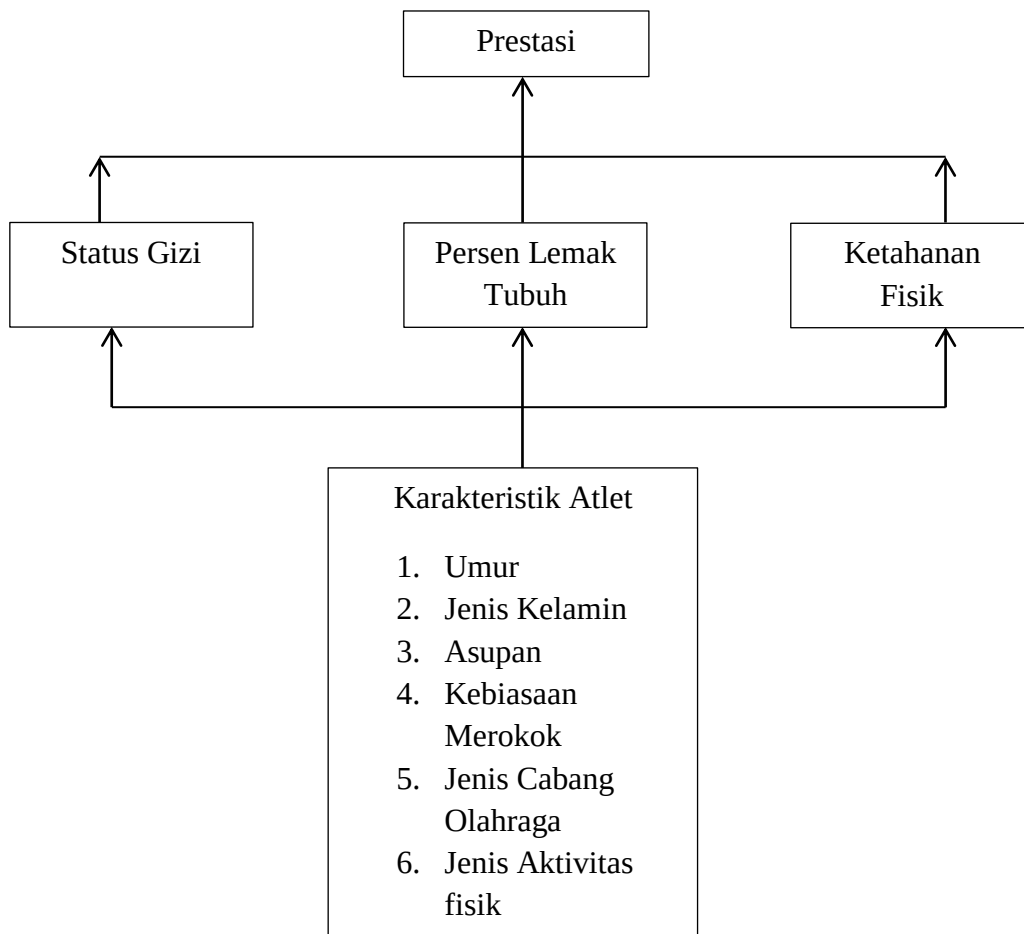
Tabel 3.
Harvard Step Test

Indeks Kesanggupan Badan	Klasifikasi
<50	Kurang
50-64	Sedang
65-79	Cukup
>80	Baik

Sumber : (Handoko et al., 2021)

J. Kerangka Teori

Prestasi seorang atlet dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti genetik, usia, jenis kelamin, kondisi psikologis, pola makan, jenis cabang olahraga dan aktivitas fisik. (Azizah & Nurrochmah, 2024). Dalam olahraga pencak silat, kekuatan, daya tahan, kecepatan, dan kelincahan tubuh sangat penting dimiliki oleh seorang atlet. Faktor yang mempengaruhi ketahanan fisik pada atlet antara lain adalah asupan makanan, status gizi, persen lemak tubuh dan pola hidup sehat (Firmansyah et al., 2023).



Gambar 1

Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi (Azizah & Nurrochmah, 2024) dan (Firmansyah et al., 2023)

K. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori maka peneliti ingin melakukan penelitian terhadap gambaran karakteristik, status gizi dan ketahanan fisik atlet remaja pencak silat persaudaraan setia hati terate di Desa Gedung Boga Kecamatan Way Serdang Kabupaten Mesuji 2025. Kerangka konsep gambaran status gizi Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), persentase lemak tubuh dan ketahanan fisik dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2
Kerangka Konsep

L. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Karakteristik	Karakteristik dilihat dengan hasil perhitungan umur penuh, pertanyaan mengenai jenis kelamin dan pertanyaan tentang kebiasaan merokok				
	a. Usia	Lama waktu hidup sejak dilahirkan hingga sekarang	Menanyakan tanggal lahir responden dalam umur 12 bulan penuh	Wawancara	Dikategorikan menjadi: 1 = Remaja awal (10-14 th) 2 = Remaja akhir (15-19 th) (Suryana et al., 2022)	Ordinal
	b. Jenis Kelamin	Perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan, yang meliputi alat reproduksi, kromosom dan hormon.	Menanyakan mengenai jenis kelamin responden	Wawancara	Dikategorikan menjadi: 1 = Laki-laki 2 = Perempuan	Nominal
	c. Kebiasaan Merokok	Aktivitas menghisap atau menghirup asap rokok	Menanyakan merokok dan tidak merokok, frekuensi merokok	Wawancara	Dikategorikan menjadi: 1 = Merokok 2 = Tidak Merokok (Firmansyah et al., 2023)	Ordinal
2.	Status Gizi	Status gizi remaja dilihat dengan hasil perhitungan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) dan persen lemak tubuh.				

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
2.	a. IMT/U	Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) salah satu indikator yang digunakan untuk menilai status gizi seseorang.	Menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan	Timbangan digital dan <i>Microtoise</i>	Dikategorikan menjadi: 1 = Gizi Buruk (<i>severely thinnes</i>) <-3SD 2= Gizi kurang (<i>thinness</i>) -3 SD sd <-2SD 3= Gizi baik (nomal) -2SD sd +1 SD 4= Gizi lebih (<i>overweight</i>) +1SD sd +2SD 5= Obesitas (<i>obese</i>) > +2SD (Permenkes, 2020)	Ordinal
	b. Persen Lemak Tubuh	Perbandingan jumlah lemak dalam tubuh terhadap total berat badan seseorang, dinyatakan dalam persentase	Mengukur 4 titik anatomis yaitu subscapula, suprailiaca, trisep, dan bisep	<i>Skinfold caliper</i> dan <i>fatcalculator</i>	Dikategorikan menjadi: 1. Laki-laki 1= Biru muda : kurus 2,0-3,9 2= Hijau : ideal 6,2-12,5 3= Kuning : normal 14,3-18,9 4= Merah : lebih 20,2-24,9 2. Perempuan 1= Biru muda : kurus 11,3-15,7 2= Hijau : ideal 17,7-21,5 3= Kuning : normal 22,2-29,0 4= Merah : lebih 30,2-34,5 (Pergizi Pangan Indonesia, 2014)	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
3.	Ketahanan Fisik	Kemampuan tubuh untuk beradaptasi, mempertahankan stamina dan kekuatan, serta pulih dengan cepat dari berbagai tantangan fisik.	Mengukur parameter ketahanan fisik seseorang dengan <i>Harvard Step Test</i>	<i>Stopwatch</i> , <i>Bangku</i> <i>Harvard test</i> (Laki-laki = 40 cm, Perempuan = 30 cm)	Dikategorikan menjadi: 1= kurang <50 2= sedang 50-64 3= cukup 65-79 4= baik >80 (Handoko et al., 2021)	Ordinal

