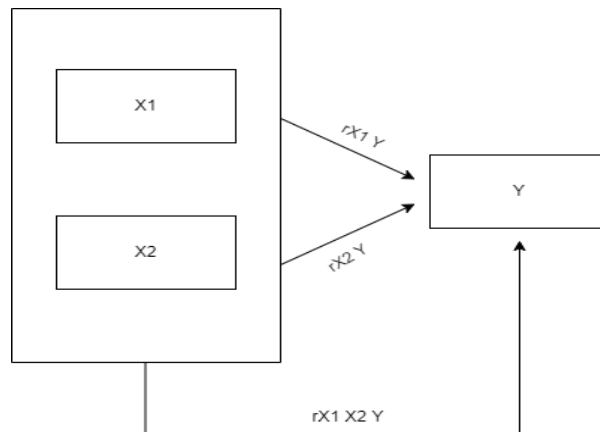


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini merupakan desain penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran suatu objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2016). Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan suatu analisis data yang berbentuk numerik atau angka (Suryani & Hendyadi, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan Indeks Massa Tubuh dan lemak tubuh dengan daya tahan kardiovaskular atlet futsal. Untuk lebih mudah memahami, maka desain penelitian dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
Sumber: (Sugiyono, 2016)

Keterangan:

- X1 : Indeks massa tubuh
- X2 : Lemak tubuh
- Y : Daya tahan kardiovaskular
- r : Hubungan
- $r_{X1 Y}$: Hubungan Indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiovaskular
- $r_{X2 Y}$: Hubungan Lemak Tubuh dengan daya tahan kardiovaskular
- $r_{X1 X2 Y}$: Hubungan indeks massa tubuh dan lemak tubuh dengan daya tahan kardiovaskular

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi adalah sekelompok individu atau objek dalam suatu wilayah yang mempunyai karakteristik yang menjadi perhatian untuk diteliti atau diamati (Nurrahmah dkk., 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet futsal SMAT Al-Mashum Mardiyah yang berjumlah 15 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan perwakilan atau bagian dari sebuah populasi yang telah dihilangkan dengan metode tertentu (Nurrahmah dkk., 2021). Sampel yang dipilih yaitu seluruh atlet futsal SMAT Al-Mashum Mardiyah yang berjumlah 15 orang.

3.2.3 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampel jenuh atau sering disebut total sampling. Sampel jenuh yaitu teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel (Sugiyono, 2015). Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi kecil, kurang dari 30 orang. Dengan demikian sampel yang digunakan adalah 15 atlet futsal SMAT Al-Mashum Mardiyah.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan dan dipilih peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Alat Pengukuran Berat badan

Instrumen yang digunakan untuk mengukur berat badan atau massa tubuh adalah timbangan berat badan dengan kapasitas instrumen tersebut adalah 150 kg dengan ketelitian 0,1 kg.



*Gambar 3. 2*Alat Timbangan Berat Badan
Sumber: Pribadi

2. Alat Pengukuran Tinggi Badan

Instrumen yang digunakan untuk mengukur Tinggi badan menggunakan stadiometer dengan panjang 2 meter dengan daya baca 1 mm seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.3 Alat Statur Meter (Microtoise)

Sumber: Pribadi

3. Alat Pengukuran Lemak Tubuh

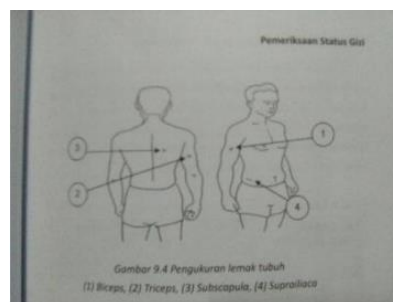
Instrumen yang digunakan untuk mengukur lemak tubuh adalah skinfold calliper.



Gambar 3.4 Skinfold Calliper

Sumber: Pribadi

Pengukuran lemak tubuh dilakukan di beberapa bagian, yaitu biceps, triceps subscapula, dan suprailliac. Dengan petunjuk sebagai berikut:



Gambar 3.5 Pengukuran lemak tubuh (Irianto, 2017)

- a. Triceps (lengan belakang atas). Lokasi di pertengahan antara bahu dan sendi siku. Lipatan diambil arah vertikal pada tengah lengan belakang.
- b. Biceps (lengan depan atas). Lipatan diambil arah vertikal pada tangan lengan atas.
- c. Subscapula. Lokasi ini ada dibawah bahu. Lipatan diambil dengan sudut 45°.
- d. Suprailliaca. Lokasi ini tepat di atas puncak illiaca, tonjolan besar pada tulang panggul, sedikit di depan sisi pinggang. Lipatan diambil arah horizontal.

Fenanlampir & Faruq (2015) menyatakan bahwa cara mengukur persentase lemak sebagai berikut:

- 1) Jepit kulit dan dasar lapisan lemak yang akan diukur dengan tangan kiri sedemikian rupa sehingga yang dijepit hanyalah lipatan kulit dan lemaknya saja tanpa mengikutkan lapisan otot di bawahnya
- 2) Tarik keluar pegang dengan jari tangan
- 3) Pegang caliper dengan tangan yang lain dan tempatkan rahang (jepitan) caliper pada tempat yang akan diukur
- 4) Tempatkan jepitan caliper ± 0.5 cm dari ujung jari
- 5) Lepas pelatuk caliper, dengan demikian seluruh kekuatan jepitan berada di atas lipatan kulit
- 6) Jangan lepaskan tangan yang memegang kulit ketika membaca hasil pengukuran
- 7) Catat angka yang ditunjukkan oleh jarum caliper
- 8) Pada orang yang tidak kidal, pengukuran dilakukan pada sisi tubuh sebelah kanan, dan pada posisi berdiri
- 9) Ukur seluruh lokasi, catat hasilnya seperti yang terbaca dalam skala.
- 10) Kemudian jumlahkan keempat hasil pengukuran.

Tabel 3. 1

Klasifikasi Lemak tubuh
(Sumber : McCarthy D, 2004)

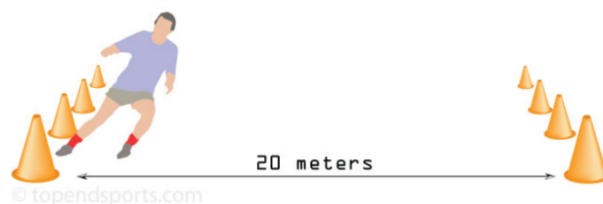
Pria (%)	Kategori	Wanita (%)
< 10	<i>Underfat</i>	< 16
≥ 10 s/d ≤ 20	<i>Normal</i>	≥ 16 s/d ≤ 31
> 20 s/d ≤ 24	<i>Overfat</i>	> 31 s/d ≤ 35
> 24	<i>Obese</i>	> 35

4. Tes lari multi tahap (*bleep test*) yaitu lari bolak-balik sejauh 20 meter. Tes Multi tahap dapat digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes lari

multi tahap (*bleep test*) mengacu pada buku tes dan pengukuran pendidikan olahraga oleh (Narlan and Juniar 2020). Tes ini memiliki koefisien validitas sebesar 0,915 dan koefisien reliabilitas 0,868 (Nurhasan & Hasanudin Cholil, 2007).

Pelaksanaan *bleep test* sebagai berikut:

Pertama-tama ukurlah jarak sepanjang 20meter dan beri tanda pada kedua ujungnya dengan kerucut atau tanda lain sebagai tanda jarak. Siapkan pita suara kaset. Peserta tes disarankan melakukan pemanasan terlebih dahulu sebelum mengikuti tes dengan melaksanakan beberapa gerakan seluruh anggota tubuh secara umum, sekaligus dengan beberapa macam peregangan, terutama dengan menggerakkan otot-otot kaki. Hidupkan pita suara. Jarak antara dua sinyal “TUT” menandai suatu interval 1 menit. Setelah melakukan tes, lakukan gerakan-gerakan pendinginan dengan cara berjalan dan diikuti dengan peregangan-peregangan otot. Tes dianggap selesai, jika peserta melakukan dua kali kesalahan secara berturut-turut.



Gambar 3.6 Bleep Test

Sumber: (<https://www.topendsports.com/testing/tests/20mshuttle.htm>)

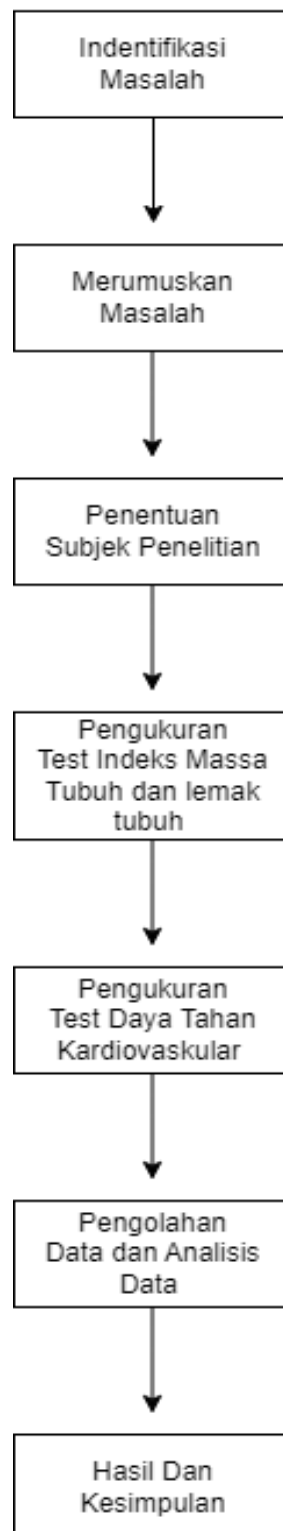
Tabel 3. 2

Norma Penilaian dan Klasifikasi VO2Max Usia 13 – 19 Tahun

Sumber: (Bayu, 2017)

Kategori	Laki-laki	Perempuan
Kurang Sekali	< 35.0	< 25.0
Kurang	35.0 - 38.3	25.0 - 30.9
Sedang	38.4 - 45.1	31.0 - 34.9
Baik	45.2 - 50.9	35.0 - 38.9
Baik Sekali	51.0 - 55.9	39.0 - 41.9
Istimewa	> 55.9	> 41.9

3.5 Prosedur Penelitian



Gambar 3.7 Prosuder Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terlebih dahulu yaitu penentuan masalah apa yang akan diteliti kemudian dari identifikasi masalah yang dilakukan peneliti membatasi masalah dengan membuat rumusan masalah tersebut. Teknik sampling yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel dari populasi yang ada menggunakan total sampling. Setelah itu sampel akan melakukan tes pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lemak tubuh. Ketika sudah melakukan tes pengukuran dilanjut dengan test pengukuran daya tahan kardiovaskular atau *bleep test*. Setelah selesai dilakukan pengukuran test, selanjutnya akan dianalisis dalam bentuk statistik lalu menyimpulkan hasil penelitian secara terperinci dan jelas.

3.6 Analisis data

Analisis data atau pengolahan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik, bahwa analisis statistik adalah cara-cara ilmiah yang dipersiapkan untuk menyimpulkan, menyusun, menyajikan dan menganalisis data penelitian yang berwujud angka-angka.

1. Uji Prasyarat

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Dalam hal ini, data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode Kolmogorov Smirnov, dengan bantuan program IBM SPSS Statistics Versi 26.

Kalau asumsi ini dilanggar, maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil (Ghozali, 2016). Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- a) Jika signifikansi di bawah 0.05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal
- b) Jika signifikansi di atas 0.05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal (Ghozali, 2016).

b. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini mempunyai hubungan yang linear jika kenaikan skor variabel independen diikuti kenaikan skor variabel dependen (Ghozali, 2016). Uji linearitas dengan menggunakan uji Anova (uji F). Perhitungan ini akan dibantu dengan SPSS versi 26. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah:

- 1) Jika nilai probabilitas ≥ 0.05 , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linear.
- 2) Jika nilai probabilitas ≤ 0.05 , maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linear.

2. Uji hipotesis

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan yaitu ada hubungan dari variabel bebas (X, X2) dengan variabel terikat (Y). Untuk menguji hubungan masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat, menggunakan analisis korelasi *product moment*.

Perhitungan hipotesis menggunakan bantuan program SPSS 26. Adapun rumus korelasi product moment adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

- rx_y = koefisien korelasi x dan y
- N = Jumlah pasangan skor
- $\sum xy$ = Jumlah skor kali x dan y
- $\sum x$ = Jumlah skor x
- $\sum y$ = Jumlah skor y
- $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor
- $\sum y^2$ = Jumlah kuadrat skor

Untuk menguji harga r tersebut signifikan atau tidak akan dilakukan uji statistik F yang pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat (Ghozali, 2016).

- $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ pada $\alpha = 5\%$, maka H_0 ditolak, H_a diterima atau variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat.
- $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ pada $\alpha = 5\%$, maka H_0 diterima, H_a ditolak atau variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

Rumus:

$$Fh = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan:

R = Koefisien korelasi ganda

n = Jumlah anggota sampel

k = Jumlah variabel independen

Untuk dapat memberikan interpretasi koefisien korelasinya maka penulis menggunakan pedoman sebagai berikut

Tabel 3. 3
Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi
Sumber: (Sugiyono, 2016)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.199	Sangat Rendah
0.20 – 0.399	Rendah
0.40 – 0.599	Sedang
0.60 – 0.799	Kuat
0.80 – 1.000	Sangat Kuat