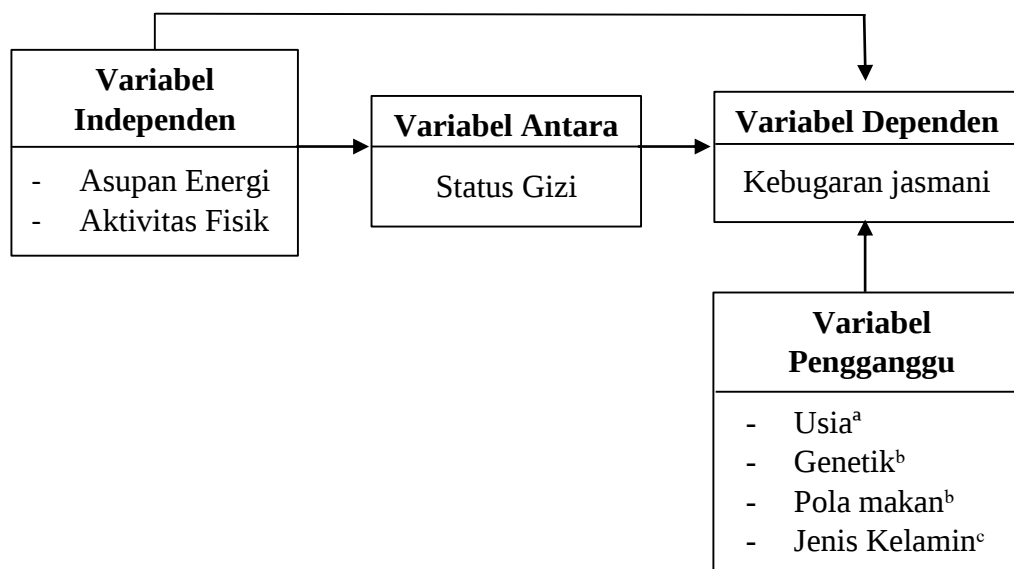


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Pada penelitian ini yang akan diteliti adalah hubungan antara asupan energi dan status gizi dengan kebugaran jasmani pada atlet UKM Taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025. Kerangka konsep penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Keterangan:

- a : Variabel tidak diteliti dan dikendalikan melalui kriteria inklusi
- b : Variabel tidak diteliti dan merupakan keterbatasan peneliti
- c : Variabel dianggap sebagai variabel perancu

B. Hipotesis

1. H₀ : Tidak terdapat hubungan asupan energi dengan kebugaran jasmani atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.

- Ha : Terdapat hubungan asupan energi dengan kebugaran jasmani atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
2. H0 : Tidak terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
- Ha : Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran jasmani atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
3. H0 : Tidak terdapat hubungan status gizi dengan kebugaran jasmani atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
- Ha : Terdapat hubungan status gizi dengan kebugaran jasmani atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
4. H0 : Tidak terdapat hubungan asupan energi dengan status gizi atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
- Ha : Terdapat hubungan asupan energi dengan status gizi atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
5. H0 : Tidak terdapat hubungan aktivitas fisik dengan status gizi atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
- Ha : Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan status gizi atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.
6. H0 : Tidak terdapat hubungan jenis kelamin dengan kebugaran jasmani atlet UKM Taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.

Ha : Terdapat hubungan jenis kelamin dengan kebugan jasmani atlet UKM Taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025.

C. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel

- a. Variabel independen pada penelitian ini yaitu asupan energi dan aktivitas fisik.
- b. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu kebugaran jasmani.
- c. Variabel antara pada penelitian ini yaitu status gizi.
- d. Variabel pengganggu dalam penelitian ini meliputi usia, yang telah dikendalikan melalui kriteria inklusi; faktor genetik, yang tidak diteliti dan menjadi salah satu keterbatasan peneliti; serta jenis kelamin, yang dianggap sebagai variabel perancu.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional untuk setiap variabel pada penelitian ini dijelaskan dalam tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator/ Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Variabel Bebas					
Asupan Energi	Rata-rata jumlah energi yang berasal dari minuman dan makanan yang dikonsumsi berdasarkan <i>recall</i> 24 jam terakhir	Wawancara	<i>Food Recall</i> 2x24 jam	kkal/ hari	Rasio

Variabel	Definisi Operasional	Indikator/ Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah semua bentuk gerakan tubuh yang melibatkan kerja otot rangka dan membutuhkan energi (WHO, 2024)	Pengisian kuesioner IPAQ	Kuesioner IPAQ	MET menit/minggu	Rasio
Variabel Terikat					
Kebugaran Jasmani	Kondisi fisik seseorang yang memungkinkan untuk melakukan aktivitas sehari-hari tanpa kelelahan yang berlebihan (Putra <i>et al.</i> , 2021b)	Pengisian formulir <i>bleep test</i>	<i>Tape recorder</i> untuk instruksi <i>bleep test</i> , formulir <i>bleep test</i> dan tabel norma VO_2 max.	Norma VO_2 Max (ml/kg/min)	Rasio
Kebugaran Jasmani	Kondisi fisik seseorang yang memungkinkan untuk melakukan aktivitas sehari-hari tanpa kelelahan yang berlebihan (Putra <i>et al.</i> , 2021b)	Pengisian formulir <i>bleep test</i>	<i>Tape recorder</i> untuk instruksi <i>bleep test</i> , formulir <i>bleep test</i> dan tabel norma VO_2 max.	Laki-laki: 1. Kurang: $\leq 42,4$ 2. Baik: $> 42,5$ Perempuan: 1. Kurang: $\leq 34,9$ 2. Baik: $> 35,0$	Ordinal
Variabel Antara					
Status Gizi	Hasil perhitungan berat badan	Perhitungan IMT	Timbangan digital merk	kg/m ²	Rasio

Variabel	Definisi Operasional	Indikator/ Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
	(kg) dibagi tinggi badan (m ²) berdasarkan indeks massa tubuh.		<i>onehealth</i> dengan tingkat ketelitian 0,1 kg dan stadiometer merk <i>metritis</i> dengan ketelitian 0,1 cm		
Variabel Pengganggu					
Jenis Kelamin	Jenis kelamin adalah perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan yang didasarkan pada faktor seperti organ reproduksi, kromosom, dan hormon.	Pengisian kuesioner	Kuesioner	1.Laki-laki 2.Perempuan	Nominal

D. Rancangan/Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Desain penelitian ini mengukur variabel penelitian dengan cara pengamatan terhadap variabel dengan menggunakan instrumen penelitian. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kebugaran jasmani sedangkan variabel independen penelitian ini yaitu asupan energi dan status gizi. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono dan Puspadhani (2020), populasi merupakan keseluruhan subjek yang menjadi fokus suatu penelitian. Populasi meliputi keseluruhan karakteristik yang dimiliki oleh objek/subjek tersebut. Populasi yang akan diteliti pada penelitian ini adalah mahasiswa UKM taekwondo Universitas Siliwangi Tahun 2025 yang berjumlah 50 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari keseluruhan populasi yang dipilih untuk diteliti (Sugiyono dan Puspadhani, 2020). Sampel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah atlet UKM taekwondo Universitas Siliwangi yang memenuhi kriteria sebagai berikut.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Mahasiswa aktif Universitas Siliwangi.
- 2) Anggota UKM Taekwondo.
- 3) Berusia diatas 18 tahun.
- 4) Bersedia menjadi responden dan mengikuti seluruh rangkaian penelitian.
- 5) Tidak sedang mengalami cedera yang dapat memengaruhi kemampuan fisik, seperti cedera lutut, pergelangan kaki, atau cedera otot lainnya.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak hadir atau tidak mengikuti salah satu tahapan dalam proses penelitian.
- 2) Sedang dalam kondisi sakit.

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019).

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Penjelasan Penelitian

Lembar penjelasan penelitian merupakan dokumen tertulis yang diberikan kepada calon subjek penelitian sebelum diminta untuk berpartisipasi dalam suatu penelitian. Dokumen ini berisi penjelasan yang jelas, ringkas, dan mudah dipahami mengenai seluruh aspek penelitian yang akan dilakukan, sehingga calon subjek dapat membuat keputusan secara sadar dan sukarela terkait kesediaannya untuk ikut serta dalam penelitian tersebut. Lembar penjelasan penelitian ini tercantum pada Lampiran 1.

2. *Informed Consent*

Informed consent adalah proses di mana subjek penelitian diberikan penjelasan yang cukup mengenai tujuan, prosedur, manfaat, dan risiko dari penelitian yang akan dilakukan, sehingga dapat memberikan persetujuan secara sukarela tanpa adanya paksaan (Sugiyono dan Puspadhani, 2020).

Lembar *informed consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan dan subjek telah mendapatkan penjelasan dari peneliti. Lembar *informed consent* tercantum pada Lampiran 2.

3. Formulir Skrining Responden

Formulir skrining responden merupakan kuesioner yang digunakan untuk mengumpulkan data awal mengenai karakteristik dan kriteria responden yang akan dijadikan sampel dalam penelitian. Formulir skrining responden penelitian ini tercantum pada Lampiran 3.

4. Kuesioner Formulir *Food Recall*

Formulir *food recall* dalam penelitian ini mencatat makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh responden selama 24 jam. Pengumpulan data dilaksanakan sebanyak 2 x 24 jam, yaitu hari libur latihan dan pada hari latihan. Wawancara dilakukan secara langsung kepada atlet dengan tujuan memperoleh data mengenai tingkat kecukupan asupan energi. Jumlah makanan yang dikonsumsi diukur menggunakan satuan Ukuran Rumah Tangga (URT), kemudian dikonversikan ke dalam satuan berat (gram). Kuesioner formulir *food recall* penelitian ini tercantum pada Lampiran 4.

5. Buku Foto Bahan Makanan

Buku foto bahan makanan merupakan buku yang dikembangkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI tahun 2014. Buku ini merupakan alat bantu saat melakukan wawancara dalam memperkirakan besar dan berat ukuran makanan/minuman yang dikonsumsi oleh responden.

6. Alat Pengukuran Antropometri

Alat ukur yang digunakan berupa timbangan digital merk *onehealth* dengan tingkat ketelitian 0,1 kg dan stadiometer merk *metrisis* dengan ketelitian 0,1 cm. Instrumen-instrumen tersebut digunakan untuk melakukan pengukuran status gizi.

7. Kuesioner *International Physical Questionnier* (IPAQ)

International Physical Questionnier (IPAQ) merupakan alat untuk mengukur tingkat aktivitas fisik. Kuesioner IPAQ terdiri dari tujuh pertanyaan mengenai kebiasaan aktivitas fisik seseorang dalam tujuh hari terakhir. Hasil akhir kuesioner ini yaitu nilai *Metabolic Equivalent of Task* (MET).

8. Formulir *Bleep test*

Multistage Fitness Test atau yang biasa disebut *bleep test*, yaitu lari terus menerus dengan jarak 20 meter dengan intensitasnya makin lama makin meningkat. *Bleep test* merupakan salah satu metode yang paling mudah diterapkan, karena dalam pelaksanaannya tidak memerlukan lintasan lari yang terlalu panjang. Perlengkapan yang digunakan dalam pengukuran *bleep test* yaitu:

- a. Lintasan lari sepanjang 20 meter yang telah diberi tanda batas.
- b. Rekaman audio *bleep test*.
- c. *Sound speaker*.
- d. Kerucut sebagai penanda batas lintasan.
- e. Formulir penilaian.

G. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Peneliti melakukan proses identifikasi permasalahan sebagai langkah awal dalam menentukan arah penelitian.
- b. Topik penelitian ditentukan berdasarkan hasil identifikasi masalah dan relevansinya dengan bidang kajian.
- c. Pengajuan judul penelitian disampaikan kepada dosen pembimbing untuk memperoleh persetujuan dan arahan lebih lanjut.
- d. Mengajukan permohonan data keanggotaan UKM Taekwondo Universitas Siliwangi sebagai subjek penelitian.
- e. Mengumpulkan literatur serta sumber-sumber kepustakaan lainnya yang relevan dengan topik penelitian sebagai landasan teoritis.
- f. Membuat surat izin survei awal ke Pembina dan Ketua UKM Taekwondo Universitas Siliwangi.
- g. Melakukan survei awal ke UKM Taekwondo Universitas Siliwangi.
- h. Menyusun kuesioner, menyiapkan surat persetujuan partisipasi responden dalam penelitian (*informed consent*), serta menyiapkan alat ukur untuk *bleep test* dan antropometri.
- i. Pengurusan Kaji Etik (*Ethical Clearence*).

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pengisian Formulir *Informed Consent*
 - 1) Peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian kepada subjek penelitian, kemudian memberikan lembar

penjelasan sebelum penelitian dan formulir *informed consent* kepada subjek sebagai persetujuan berpartisipasi dalam penelitian.

- 2) Meminta ketersediaan subjek penelitian untuk mengisi formulir *informed consent*.
- 3) Responden mengisi lembar persetujuan *informed consent*.

b. Pengisian data skrining responden

- 1) Peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan, cara pengisian dan pentingnya pengisian formulir, kemudian memberikan lembar formulir skrining responden kepada subjek penelitian.
- 2) Meminta ketersediaan subjek penelitian untuk mengisi formulir skrining responden.
- 3) Responden mengisi lembar formulir skrining responden.

c. Pengambilan data

Tenaga pelaksana : Peneliti dan empat orang enumerator yang merupakan mahasiswa gizi semester 8 Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Alat ukur : Formulir karakteristik responden

Prosedur pelaksanaan :

- 1) Peneliti memperkenalkan diri.
- 2) Menjelaskan tujuan dan cara pengisian formulir karakteristik responden.

3) Memohon ketersediaan subjek penelitian untuk mengisi formulir karakteristik responden.

4) Memeriksa dan memastikan kelengkapan jawaban responden.

d. Pengumpulan data status gizi

Tenaga pelaksana : Peneliti dan empat orang enumerator yang merupakan mahasiswa gizi semester 8 Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah lulus mata kuliah Penilaian Status Gizi

Alat ukur : Stadiometer merk *metrisis* dan timbangan digital merk *metrisis*

Prosedur pelaksanaan :

1) Pengukuran Tinggi Badan

a) Mempersiapkan alat stadiometer dengan posisi berada di lantai yang datar dan bagian ujung atas stadiometer menempel pada tembok untuk memastikan posisi pengukuran yang stabil dan akurat.

b) Memastikan responden telah melepas alas kaki dan aksesoris kepala, berdiri tegak dalam posisi sempurna, dengan kaki lurus serta tumit, bokong, punggung, betis, dan bagian belakang kepala menyentuh dinding, dan pandangan lurus ke depan.

- c) Untuk responden dengan kelebihan berat badan atau obesitas, bagian tubuh yang harus menempel ke dinding adalah punggung, bokong, dan betis.
- d) Pengukur bagian atas stadiometer diturunkan secara perlahan hingga menyentuh dan menempel pada bagian puncak kepala responden untuk mendapatkan titik pengukuran tertinggi.
- e) Pembacaan hasil pengukuran dilakukan pada skala yang sejajar dengan pandangan mata guna memperoleh data tinggi badan secara presisi.
- f) Hasil pengukuran tinggi badan dicatat dalam satuan sentimeter (cm) sesuai dengan nilai yang tertera pada alat ukur.
- g) Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan untuk memastikan keakuratan dan konsistensi data yang diperoleh.
- h) Dari pengukuran tersebut diambil rata-rata, jika ada yang lebih 1 cm, maka dilakukan pengukuran ulang.

2) Pengukuran Berat Badan

- a) Alat timbangan digital dipersiapkan dengan memasang baterai sebelum digunakan.
- b) Timbangan diletakkan di atas permukaan lantai yang datar dan keras.
- c) Menyalakan timbangan dan memastikan angka pada layar menunjukkan 0,00 sebelum penimbangan dilakukan.

- d) Melakukan kalibrasi alat timbangan dahulu dengan menggunakan alat berat yang sesuai dengan standar.
 - e) Memastikan responden melepas alas kaki, jam tangan serta tidak membawa barang berat di kantong baju maupun celana.
 - f) Memberikan arahan kepada responden untuk berdiri tepat di tengah timbangan dengan posisi tubuh tegak, pandangan lurus ke depan dan tidak melakukan gerakan.
 - g) Memberikan arahan kepada responden untuk tetap berada di atas timbangan hingga angka berat badan responden muncul pada layar timbangan dan tidak berubah.
 - h) Membaca angka yang muncul pada layar dan mencatat hasil penimbangan berat badan dalam satuan kilogram (kg).
- e. Pengumpulan data asupan energi
- Tenaga pelaksana : Peneliti dan empat orang enumerator yang merupakan mahasiswa gizi semester 8 Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah lulus mata kuliah Penilaian Status Gizi dan Penilaian Konsumsi Pangan.
- Alat ukur : Formulir *Food Recall* 24 jam
- Alat bantu : Buku foto bahan makanan
- Prosedur pelaksanaan :

- 1) Peneliti memberikan penjelasan mengenai cara pengisian kuesioner *food recall* 2 x 24 jam yang dilakukan selama dua hari, yaitu hari libur latihan dan pada hari latihan.
- 2) Peneliti dan enumerator mencatat nama makanan, minuman, metode pemasakan yang dilakukan dan bahan makanan yang dikonsumsi responden dalam ukuran rumah tangga selama 24 jam terakhir dengan bantuan buku foto bahan makanan.
- 3) Data hasil *recall* 24 jam dikonversi ke dalam satuan gram dengan mengacu pada takaran saji dalam buku foto bahan makanan.

f. Pengambilan data aktivitas fisik

Tenaga pelaksana : Peneliti empat orang enumerator yang merupakan mahasiswa gizi semester 8 Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah lulus mata kuliah Penilaian Status Gizi dan Penilaian Konsumsi Pangan.

Alat ukur : Kuesioner IPAQ-SF

Prosedur pelaksanaan :

- 1) Peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan dan cara pengisian kuesioner IPAQ-SF.
- 2) Peneliti dan enumerator membagikan kuesioner IPAQ-SF dan mendampingi responden dalam pengisian kuesioner.
- 3) Memeriksa dan memastikan kelengkapan jawaban responden.

g. Pengambilan data kebugaran jasmani

Tenaga pelaksana : Peneliti, empat orang enumerator yang merupakan mahasiswa gizi semester 8 Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah lulus mata kuliah Penilaian Status Gizi dan Penilaian Konsumsi Pangan dan satu orang enumerator yang merupakan mahasiswa Pendidikan Jasmani semester 8 yang telah menempuh mata kuliah Tes dan Pengukuran Olahraga.

Alat ukur : Kuesioner IPAQ-SF

Prosedur pelaksanaan :

- 1) Peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan *bleep test*.
- 2) Atlet melakukan pemanasan terlebih dahulu selama beberapa menit untuk mempersiapkan kondisi fisik, kemudian mendapatkan pengarahan secara teknis.
- 3) Dalam *bleep test*, bunyi "tut" satu kali mengindikasikan bahwa atlet harus menyelesaikan satu balikan sejauh 20 meter, sedangkan bunyi "tut" yang terdengar tiga kali berturut-turut menandakan bahwa tes telah memasuki *Level* berikutnya, dengan peningkatan kecepatan lari yang harus diikuti oleh atlet.
- 4) Setelah atlet siap, tes dimulai dengan memutar audio *bleep test*.

- 5) Atlet mulai berlari setelah mendengar bunyi “tut” sebanyak tiga kali sebagai tanda dimulainya tes.
- 6) Setiap kali balikan, atlet diwajibkan untuk menempelkan minimal satu kaki di belakang penanda garis yang terletak 20 meter.
- 7) Apabila atlet tiba lebih cepat sebelum bunyi "tut" terdengar, atlet harus menunggu hingga bunyi tersebut terdengar sebelum melanjutkan lari.
- 8) Atlet diharuskan untuk terus berlari dan menyesuaikan kecepatannya dengan irama audio *bleep test* yang diputar selama mungkin.
- 9) Atlet harus mengetahui bahwa setelah mendengar bunyi “tut” sebanyak tiga kali, terjadi perpindahan *Level*, yang berarti penambahan kecepatan pada setiap putaran.
- 10) Jika atlet gagal mencapai garis ujung saat bunyi “tut”, maka atlet diberikan kesempatan 2 atau 3 kali balikan untuk mendapatkan kembali kecepatan yang diperlukan untuk mengikuti bunyi.
- 11) Catat jumlah tingkatan (*Level*) dan balikan (*shuttle*) yang dapat diselesaikan oleh atlet tersebut, saat atlet sudah tidak mampu lagi meneruskan lari.
- 12) Data yang diperoleh akan dikonversikan menjadi VO_2 Max untuk mengetahui prediksi *Level* VO_2 Max dan kebugaran jasmani responden.

3. Tahap Akhir

- a. Peneliti melakukan pencatatan hasil penelitian.
- b. Menganalisis data hasil penelitian dan menginterpretasikan untuk mendapatkan kesimpulan dari data penelitian.
- c. Peneliti membuat laporan hasil penelitian.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Office Excel* dan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Pemeriksaan (*Editing*)

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan untuk melihat kelengkapan dan konsistensinya. Pemeriksaan ini meliputi data tingkat kecukupan energi yang diperoleh melalui metode *food recall* 2x24 jam yang tidak berurutan, status gizi yang diukur melalui antropometri, serta tingkat kebugaran jasmani yang diukur melalui *bleep test*. Jika terdapat data yang kurang lengkap, maka dapat dilakukan pengambilan data ulang. Tetapi jika tidak memungkinkan, maka data tersebut dimasukkan ke dalam pengolahan data hilang atau missing data.

b. Pemberian Skor (*Scoring*)

Scoring merupakan proses pemberian skor atau nilai terhadap jawaban dari setiap pertanyaan yang telah dilakukan oleh enumerator. *Scoring* bertujuan untuk memperoleh data kuantitatif.

1) Asupan Energi

Perhitungan tingkat kecukupan energi pada atlet dilakukan dengan *recall* 2x24 jam pada hari kerja dan hari libur. Hasil *recall* kemudian dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Asupan Energi} = \frac{\text{Konsumsi energi}}{2}$$

2) Status Gizi

Status gizi ditentukan menggunakan perhitungan IMT dengan mengukur berat badan dalam kilogram (kg) dan mengukur tinggi badan dalam meter (m). Hasil pengukuran kemudian dimasukkan ke dalam rumus perhitungan IMT, sebagai berikut:

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

3) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik ditentukan dengan menghitung total dari hasil pengisian kuesioner aktivitas fisik. sebagai berikut:

- a) Aktivitas fisik rendah: *Walking* MET menit/minggu = 3,3 ×
durasi menit × jumlah hari
- b) Aktivitas fisik sedang: *Moderate* MET menit/minggu = 4,0 ×
durasi menit × jumlah hari

- c) Aktivitas fisik berat: *Vigorous* MET menit/minggu = $8,0 \times$
durasi menit $\times$ jumlah hari

Total MET min/minggu = aktivitas fisik rendah + aktivitas
fisik sedang + aktivitas fisik berat.

4) Kebugaran Jasmani

Penilaian dilakukan dengan mencatat *Level* dan jumlah *shuttle* yang berhasil dicapai oleh subjek penelitian. Hasil tersebut kemudian dikonversikan ke dalam standar norma *bleep test*. Untuk mengetahui estimasi $VO_2\text{max}$ dihitung menggunakan rumus berikut:

$$VO_2\text{Max} = 18,043461 + (0,3689295 \times TS) + (-0,000349 \times TS)$$

c. Pengkategorian

1) Variabel Kebugaran Jasmani

a) Perempuan usia 13-19 tahun

- (1) Buruk (25,0-30,9 ml/kg/min)
- (2) Cukup (31,0-34,9 ml/kg/min)
- (3) Baik (35,0-38,9 ml/kg/min)
- (4) Sangat Baik (39,0-41,9 ml/kg/min)

b) Perempuan usia 20-29 tahun

- (1) Buruk (23,6-28,9 ml/kg/min)
- (2) Cukup (29,0-32,9 ml/kg/min)
- (3) Baik (33,0-36,9 ml/kg/min)
- (4) Sangat Baik (37,0-41,0 ml/kg/min)

c) Laki-laki usia 13-19 tahun

- (1) Buruk (35,0-38,3 ml/kg/min)
- (2) Cukup (38,4-45,1 ml/kg/min)
- (3) Baik (45,2-50,9 ml/kg/min)
- (4) Sangat Baik (51,0-55,9 ml/kg/min)

d) Laki-laki usia 20-29 tahun

- (1) Buruk (33,0-36,4 ml/kg/min)
- (2) Cukup (36,5-42,4 ml/kg/min)
- (3) Baik (42,5-46,4 ml/kg/min)
- (4) Sangat Baik (46,5-52,4 ml/kg/min)

Pengkategorian tingkat kebugaran jasmani menurut Ghatsaghaitsan *et al.*, (2023) adalah:

- a) Kurang = buruk dan cukup
- b) Baik = baik dan sangat baik

2) Variabel Jenis Kelamin

- 1) Laki-laki
- 2) Perempuan

d. Coding Data

Tabel 3. 2
Coding Data

Variabel	Kategori	Kode
Tingkat Kebugaran Jasmani	Kurang	1
	Baik	2
Jenis Kelamin	Laki-laki	1
	Perempuan	2

e. *Entry Data*

Entri data merupakan proses memasukkan data ke dalam perangkat komputer untuk menghasilkan data yang siap dianalisis menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 22 untuk Windows.

f. *Cleaning Data*

Cleaning data merupakan proses peninjauan ulang terhadap data yang telah dikumpulkan untuk mengidentifikasi kemungkinan kesalahan pengkodean, ketidaklengkapan data, atau inkonsistensi lainnya, yang selanjutnya akan dikoreksi agar data yang digunakan dalam analisis bersifat akurat dan layak.

g. *Tabulating*

Tabulasi merupakan proses memindahkan dan mengelompokkan data yang telah diperoleh ke dalam tabel yang telah disusun sebelumnya. Data tersebut disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, sehingga dapat mempermudah proses interpretasi, analisis statistik, serta penyajian informasi secara sistematis dan terstruktur.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menyajikan data karakteristik responden, asupan energi, status gizi, dan kebugaran jasmani dan memperoleh distribusi frekuensi dan persentasenya. Prosedur analisis

meliputi perhitungan statistik deskriptif, yaitu nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), median, dan standar deviasi, yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Tabel 3. 3
Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Variabel	<i>p-value</i>	Interpretasi	Analisis Univariat
Variabel Bebas			
Asupan energi	0.772	Normal	Mean±SD
Aktivitas fisik	0.553	Normal	Mean±SD
Variabel Antara			
Status gizi	0.673	Normal	Mean±SD
Variabel Terikat			
Kebugaran jasmani	0.061	Normal	Mean±SD

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang bermakna secara statistik antara variabel independen variabel pengganggu dengan variabel dependen. Pemilihan metode uji statistik pada tahap ini disesuaikan dengan jenis skala data dan distribusi masing-masing variabel.

Tabel 3. 4
Penyajian Data Analisis Statistik Bivariat

Variabel	<i>p-value</i>	Interpretasi	Uji Statistik
Variabel Bebas			
Asupan energi	0.772	Normal	<i>Pearson Correlation</i>
Aktivitas fisik	0.553	Normal	<i>Pearson Correlation</i>
Variabel Antara			
Status gizi	0.673	Normal	<i>Pearson Correlation</i>
Variabel Terikat			
Kebugaran jasmani	0.061	Normal	<i>Pearson Correlation</i>

Koefisien korelasi (*r*) merupakan ukuran kekuatan dan arah hubungan linier antar variabel, dengan nilai rentang dari -1 hingga

+1. Nilai koefisien yang positif mengindikasikan bahwa kedua variabel memiliki hubungan searah, peningkatan pada variabel x akan diikuti oleh peningkatan pada variabel y. Sebaliknya, koefisien yang negatif menunjukkan hubungan berlawanan arah, yang berarti peningkatan pada variabel x akan mengakibatkan penurunan pada variabel y. (Dahlan, 2014).

Tabel 3. 5
Interpretasi Pengukuran Analisis Bivariat

No.	Parameter	Nilai	Interpretasi
1	Kekuatan korelasi	0,00 – 0,199	Sangat lemah
		0,20 – 0,399	Lemah
		0,40 – 0,599	Sedang
		0,60 – 0,799	Kuat
		0,80 – 1	Sangat kuat
2	Arah Korelasi	Positif	Semakin tinggi variabel independen, semakin tinggi variabel dependen
		Negatif	Semakin tinggi variabel independen, semakin rendah variabel dependen.

Sumber: Dahlan (2014)

Uji *Chi-Square* digunakan untuk analisis hubungan variabel jenis kelamin dengan variabel kebugaran jasmani. Uji *Chi-Square* memiliki syarat yang harus dipenuhi, yaitu:

- 1) Nilai frekuensi aktual (*actual count*) tidak ada 0.
- 2) *Expected count* tidak ada yang kurang dari 1.
- 3) *Expected count* yang kurang dari 5 tidak lebih dari 20%.
- 4) Data yang digunakan berbentuk data frekuensi berskala nominal atau ordinal.

- 5) Hasil pada tabel 2x2 dan tidak terdapat nilai *expected count* < 5 maka uji yang digunakan yaitu uji *continuity correction*.

Seluruh pengujian hipotesis dalam analisis bivariat menggunakan tingkat signifikansi 0,05 ($\alpha = 5\%$) dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $p\text{-value} \leq 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara variabel bebas dan terikat.
- 2) Jika $p\text{-value} > 0,05$ maka H_a ditolak dan H_o diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara variabel bebas dan terikat.