BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain korelasional dengan pendekatan cross-sectional. Desain cross-sectional digunakan karena pengukuran variable independent pola makan remaja dan variabel dependen (Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2) dilakukan pada waktu yang bersamaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara pola makan remaja berstatus gizi lebih terhadap risiko diabetes melitus tipe 2 pada remaja.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 31 Agustus s/d 1 September 2026 dilakukan di SMA. Pengambilan data kasus ini akan dilaksanakan di Sekolah SMA Diponegoro Tumpang yang di Kabupaten Malang.

3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

3.3.1 Populasi

Populasi menggambarkan sejumlah data sangat banyak dan bersifat luas yang ada dalam sebuah penelitian. Dimana populasi tersebut kemungkinan orang-orang atau bahkan benda yang menjadi objek perhatian dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2024). Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa/Siswi Kelas XI dan XII SMA Diponegoro Tumpang, Kabupaten Malang tahun ajaran 2025/2026 dengan overweight/obesitas berjumlah siswa 98 dari hasil pengukuran IMT.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut yang dianggap dapat mewakili populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah remaja berstatus gizi lebih kelas XI dan XII yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti dan berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin.

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus slovin, yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi 98

e = tingkat kesalahan *(margin of error)* , digunakan 10% (0,10)

Perhitungan :

$$n = \frac{98}{1 + 98(0.10)^2}$$

$$n = \frac{98}{1{,}98}$$

$$n = 49$$

$n \approx 49$ responden

Jadi responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah 49 responden

3.3.3 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian (Sugiyono, 2023). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan probability sampling dengan metode proportionate stratified

random sampling. Teknik ini digunakan karena populasi penelitian terdiri dari siswa kelas XI dan XII yang terbagi ke dalam beberapa kelas dengan jumlah siswa berstatus gizi lebih yang berbeda pada setiap kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara proporsional berdasarkan jumlah siswa berstatus gizi lebih pada masing-masing kelas, sehingga setiap kelas memperoleh jumlah sampel sesuai dengan proporsi populasinya. Penentuan jumlah sampel pada setiap strata dilakukan secara proporsional sesuai dengan jumlah anggota masing-masing strata, kemudian responden dipilih secara acak sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk menjadi sampel. Sampel yang dipilih harus memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. .

Pada penelitian ini mengambil sampel dari responden yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditentukan sehingga diharapkan dapat mewakili karakteristik yang dibutuhkan dalam penelitian.

1. Kriteria Inklusi
    a. Siswa Kelas XI dan XII SMAS Diponegoro Tumpang
    b. Remaja yang memiliki Status *Overweight* atau Obesitas kelas XI dan XII di SMA Diponegoro Tumpang bedasarkan hasil pengukurann IMT
    c. Bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*)
2. Kriteria Eksklusi
    1. Remaja Yang Menderita Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2

Bedasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Slovin , diperoleh besar sampel sebanyak 49 responden. Selanjutnya, jumlah sampel

tersebut di distribusikan ke setiap strata secara proporsional menggunakan rumus *Propotional Random Sampling.*

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:

n_i = jumlah sampel tiap kelompok

N_i = jumlah populasi tiap kelompok

N = jumlah populasi seluruhnya

n = jumlah sampel keseluruhan

XI A = $\frac{6}{98} \times 49 = 3$ XI D = $\frac{7}{98} \times 49 = 3$

XI B= $\frac{7}{98} \times 49 = 3$ XI E = $\frac{8}{98} \times 49 = 4$

XI C= $\frac{5}{98} \times 49 = 3$ XI F =$\frac{7}{98} \times 49 = 4$

XI G = $\frac{6}{98} \times 49 = 3$

XII A = $\frac{8}{98} \times 49 = 4$ XII E = $\frac{9}{98} \times 49 = 5$

XII B = $\frac{8}{98} \times 49 = 4$ XII F = $\frac{7}{98} \times 49 = 3$

XII C = $\frac{7}{98} \times 49 = 4$ XII G = $\frac{7}{98} \times 49 = 3$

XII D = $\frac{6}{98} \times 49 = 3$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh jumlah sampel kelas XI sebanyak 23 siswa dan kelas XII sebanyak 26 siswa, sehingga jumlah keseluruhan sampel adalah

49 siswa. Selanjutnya, pemilihan responden pada masing-masing kelas dilakukan secara acak dari daftar siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4 Variabel

3.4.1 Variabel Independen

Variabel bebas (Independent Variable) merupakan variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan pada variabel lain (Sugiyono, 2024). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pola makan, yaitu kebiasaan konsumsi makanan responden yang meliputi jenis, frekuensi, dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Pola makan diukur menggunakan instrumen Food Frequency Questionnaire (FFQ) untuk mengetahui gambaran kebiasaan makan remaja.

3.4.2 Variabel Dependen

Variabel terikat (Dependent Variable) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas (Ischak et al., 2019). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah risiko diabetes melitus tipe 2 pada remaja dengan status gizi berlebih, yang diukur menggunakan kuesioner Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) untuk mengetahui tingkat risiko responden mengalami diabetes melitus tipe 2.

3.4.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi operasional

Variable	Definisi Operasional	Parameter	Instrument	Skala	Skor
Pola Makan	Kebiasaan konsumsi makanan responden dalam 1 bulan terakhir	1) Konsumsi makanan cepat saji (fast food); 2) Konsumsi makanan olahan (ultra-processed food); 3) Konsumsi minuman berpemanis (sugar-sweetened beverages); 4) Konsumsi makanan tinggi gula Dalam1 bulan terakhir	*Food Frequency Questionnaire* (FFQ)	Ordinal	Skor total dijumlahkan dan dikategorikan berdasarkan nilai median skor total responden, yaitu: a. Skor total ≥ median : pola makan tidak sehat/berisiko; b. Skor total < median : pola makan sehat/tidak berisiko.
Risiko Diabetes melitus Tipe 2	Tingkat risiko responden mengalami diabetes melitus tipe 2 berdasarkan skor penilaian instrumen deteksi dini pada remaja	Riwayat keluarga, IMT, aktivitas, pola makan	Instrumen Quesioner FINDRISK	Ordinal	Risiko diabetes melitus selama 10 tahun dengan kategori: 1. Rendah (total skor kurang dari 7) 2. Cukup Rendah (total skor 7-11) 3. Sedang (total skor 12-14) 4. Tinggi (total skor 15-20) 5. Sangat tinggi (lebih dari 20)

3.5 Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data yang baik sangat diperlukan dalam proses pengumpulan data penelitian agar data yang akan dikumpulkan menjadi data reliable atau valid. Alat yang digunakan peneliti untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamatinya selama kegiatan pengumpulan data disebut instrumen penelitian (Sugiyono, 2024). Instrumentasi yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. **Kuesioner Pola Makan**

   Kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) di adaptasi dari penelitian (Masdaf, 2025). *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) merupakan instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui pola konsumsi makanan responden berdasarkan frekuensi konsumsi makanan tertentu dalam kurun waktu satu bulan terakhir. Instrumen ini banyak digunakan dalam penelitian gizi dan kesehatan karena mampu menggambarkan pola makan jangka panjang responden (Khomsan et al., 2024).

   Kuesioner FFQ berisi daftar jenis makanan dan minuman berisiko pada remaja berstatus gizi lebih dalam satu bulan terakhoir, untuk mengetahui apakah pola makan mereka tergolong sehat atau berisiko. Responden diminta memberikan jawaban mengenai frekuensi konsumsi setiap jenis makanan sesuai dengan kebiasaan mereka dalam periode waktu yang telah ditentukan (Syagata et al., 2022).

   Kuesioner pola makan terdiri atas 20 item yang mencakup beberapa komponen pola makan, yaitu konsumsi makanan cepat saji *(fast food)*,

makanan olahan *(ultra processed food)*, minuman berpemanis (*sugar sweetened beverages)*, dan makanan tinggi gula. Adapun indikator dan sub-indikator kuesioner pola makan disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Indikator

No.	Indikator (Komponen Pola Makan)	Sub-Indikator / Contoh Item	Nomor Item	Jumlah item
1	Konsumsi Makanan Cepat Saji (Fast Food)	Mi instan; ayam goreng cepat saji (KFC, McDonald's, CFC); burger; pizza; kentang goreng	1, 2, 3, 4, 5	5
2	Konsumsi Makanan Olahan (Ultra-Processed Food)	Sosis; nugget; gorengan (bakwan, tahu isi, cireng, risoles); makanan beku siap saji/frozen food (dimsum, corndog, kebab)	6, 7, 8, 9	4
3	Konsumsi Minuman Berpemanis (Sugar-Sweetened Beverages)	Minuman bersoda; minuman boba; teh manis kemasan; kopi kekinian gula/sirup; minuman energi/isotonik manis	10, 11, 12, 13, 14	5
4	Konsumsi Makanan Tinggi Gula	Donat/roti manis; kue manis (cake, brownies, bolu, tart); es krim; permen/cokelat; keripik/snack kemasan; biskuit/wafer manis	15, 16, 17, 18, 19, 20	6
	Total			20

Sumber : (Khomsan et al., 2024).

Penilaian pola makan dilakukan dengan memberikan skor pada setiap pilihan frekuensi konsumsi makanan dan minuman. Adapun skor yang digunakan pada setiap pilihan jawaban disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Skor Tabel Indikator

Jawaban	**Skor**
Tidak Pernah	1
1 kali/minggu	2
2-3 kali/minggu	3
4-6 kali/minggu	4
Setiap hari (6-7 kali/minggu)	5

Sumber: (Khomsan et al., 2024).

Nilai setiap butir dijumlahkan sehingga diperoleh skor total pola makan. Semakin tinggi skor total yang diperoleh responden menunjukkan semakin sering mengonsumsi makanan dan minuman yang berisiko, sehingga menggambarkan pola makan yang semakin tidak sehat. Sebaliknya, semakin rendah skor menunjukkan frekuensi konsumsi makanan berisiko yang lebih sedikit sehingga

menggambarkan pola makan yang lebih baik. Karena seluruh item pada kuesioner merupakan makanan yang bersifat berisiko (misalnya makanan cepat saji, gorengan, minuman manis, makanan tinggi gula, dan makanan olahan), maka seluruh item menggunakan skor searah (favorable terhadap risiko), yaitu skor tinggi menunjukkan tingkat risiko pola makan yang semakin tinggi (Khomsan et al., 2024).

Dalam penelitian ini, kategori pola makan ditentukan berdasarkan nilai median skor total seluruh responden, yaitu:

Skor total ≥ median : Pola makan tidak sehat/berisiko.

Skor total < median : Pola makan sehat/tidak berisiko.

Penggunaan nilai median sebagai titik potong dilakukan karena distribusi skor FFQ umumnya tidak selalu berdistribusi normal, sehingga median lebih representatif untuk mengelompokkan responden ke dalam dua kategori.

2. Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 diukur menggunakan Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). FINDRISC merupakan instrumen skrining yang dikembangkan oleh Lindström dan Tuomilehto untuk memperkirakan risiko seseorang mengalami Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan faktor-faktor risiko yang dimiliki (Sahayati, 2023). Instrumen FINDRISC terdiri atas beberapa komponen penilaian, yaitu:

Tabel 3.4 Tabel Item FINDRISC

No.	Komponen / Item FINDRISC	Nomor Item	Jumlah Item
1	Usia	1	1
2	Indeks Massa Tubuh (IMT)	2	1
3	Lingkar pinggang	3	1
4	Aktivitas fisik	4	1
5	Konsumsi sayur dan buah	5	1
6	Riwayat penggunaan obat antihipertensi	6	1
7	Riwayat kadar gula darah tinggi	7	1
8	Riwayat keluarga dengan Diabetes Melitus	8	1
Total			**8**

Sumber : (Pertiwi & Putri, 2021)

Setiap komponen memiliki skor tertentu yang kemudian dijumlahkan menjadi skor total FINDRISC. Berdasarkan skor tersebut, risiko Diabetes Melitus Tipe 2 dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Karegori Risiko FINDRISK

Skor FINDRISK	Kategori Risiko
<7	Risiko rendah
7-11	Risiko Cukup Rendah
12-14	Risiko sedang
15-20	Risiko Tinggi
>20	Risiko Sangat tinggi

Sumber : (Pertiwi & Putri, 2021)

Semakin tinggi skor FINDRISC yang diperoleh responden, semakin tinggi pula risiko mengalami Diabetes Melitus Tipe 2 dalam beberapa tahun mendatang.

3.6 Uji Validitas

Pola makan diukur dengan menggunakan Food Frequency Questionaire (FFQ). FFQ merupakan kuisioner baku yang digunakan untuk mengukur frekuensi konsumsi makanan FFQ telah banyak digunakan sebagai alat ukur pola makan dan berfokus pada seberapa sering seseorang mengkonsumsi suatu bahan pangan yang dapat memicu munculnya masalah gizi. Termasuk penelitian (Masdaf, 2025) yang menggunakan FFQ untuk mengukur pola makan remaja dalam konteks risiko diabetes mellitus.

Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) merupakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dalam penelitian oleh Pertiwi, Perwitasari, & Satibi (2021), dengan nilai reliabilitas sebesar 0,727 dan tingkat validitas yang baik. FINDRISC mengelompokkan tingkat risiko diabetes berdasarkan skor yang diperoleh, yaitu risiko rendah (<7), risiko cukup rendah (7-11), risiko sedang (12-14), risiko tinggi (15-20), dan risiko sangat tinggi (>20) (Masdaf, 2025).

3.7 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap dalam penelitian untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari responden melalui kuesioner dan pengukuran (Sugiyono, 2024).

1. Metode pengumpulan data
   a. Metode angket (Kuisioner)

      Kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden guna memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian. Kuesioner dalam penelitian ini terdiri dari kuisioner *Food Frequency Quisionare* dan FINDRISK.

   b. Metode observasi (Pengukuran langsung)

      Observasi merupakan proses pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap individu atau objek penelitian. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan mengukur berat badan menggunakan timbangan dan mengukur tinggi badan menggunakan alat ukur tinggi badan.

2. Prosedur Pengumpulan Data
   a. Tahap persiapan
      1) Menentukan Judul Penelitian dan melakukan konsultasi dengan pembimbing
      2) Menyusun proposal penelitian

3) Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kasus yang terjadi di SMAS Diponegoro Tumpang yang akan digunakan untuk melakukan penelitian.
4) Mengurus perizinan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Malang.
5) Peneliti Mengajukan Permohonan ijin penelitian ke Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Malang.

b. Tahap Pelaksanaan

1) Pemberian Penjelasan Penelitian
2) Peneliti terlebih dahulu memberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta hak responden. Setelah itu responden yang bersedia diminta menandatangani lembar persetujuan *(Informed Consent)*.
3) Pengumpulan Data

   Pengumpulan data dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengisian kuesioner *Food Frequency Quesionary* (FFQ), kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner Risiko Diabetes FINDRISK. Selain itu peneliti juga melakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan timbangan digital, dan tinggi badan menggunakan *microtoise*.

c. Tahap Akhir

1) Pemeriksaan kelengkapan

Setelah pengisian dan oengukuran selesai, peneliti melakukan pengecekan ulang untuk memastikan tidak ada data yang kosong atau tidak lengkap.

2) Setelah jumlah sampel terpenuhi, peneliti melakukan *coding* dan tabulasi data lalu melakukan analisis data melalui aplikasi SPSS yang hasilnya ditampilkan pada hasil penelitian.

3.8 Alat Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan terarah. Dalam penelitian ini, alat pengumpulan data yang digunakan meliputi kuesioner dan alat ukur fisik sebagai berikut:

1. Kuesioner (Food Frequency Questionnaire/FFQ)

   Digunakan untuk mengumpulkan data mengenai frequensi makan, jenis makanan, dan porsi makan. Kuesioner diberikan secara langsung kepada responden dalam bentuk Google form.

2. Kuesioner FINDRISK

   Digunakan untuk mengumpulkan data mengenai risiko diabetes. Kuesioner diberikan secara lansgung kepada responden dalam bentuk Google Form.

3. Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT).

   Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan status gizi berdasarkan perbandingan antara berat badan dan tinggi badan. Pada penelitian ini, IMT digunakan untuk menggambarkan status gizi remaja sebagai salah satu variabel penelitian. Pengukuran IMT dilakukan melalui pengukuran berat badan menggunakan

timbangan digital dan tinggi badan menggunakan microtoise. Pengukuran berat badan dilakukan dengan responden berdiri tegak di atas timbangan tanpa alas kaki dan menggunakan pakaian yang ringan untuk memperoleh hasil yang akurat. Sementara itu, pengukuran tinggi badan dilakukan dengan responden berdiri tegak tanpa alas kaki, tumit, bokong, bahu, dan kepala menempel pada dinding atau papan serta pandangan lurus kedepan. Nilai IMT diukur menggunakan rumus berikut:

$$\text{IMT} = \frac{Berat\ badan\ (kg)}{(tinggi\ badan\ (m))^2}$$

Tabel 3.6 Kategori IMT

Kategori IMT	IMT (kg/m2)
Berat Badan Kurang (*Underweight*)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Berat Badan Berlebih (*overweight)*	23 - 24,9
Obesitas Tingkat I	25 - 27,0
Obesitas Tingkat II	≥ 27

Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2023)

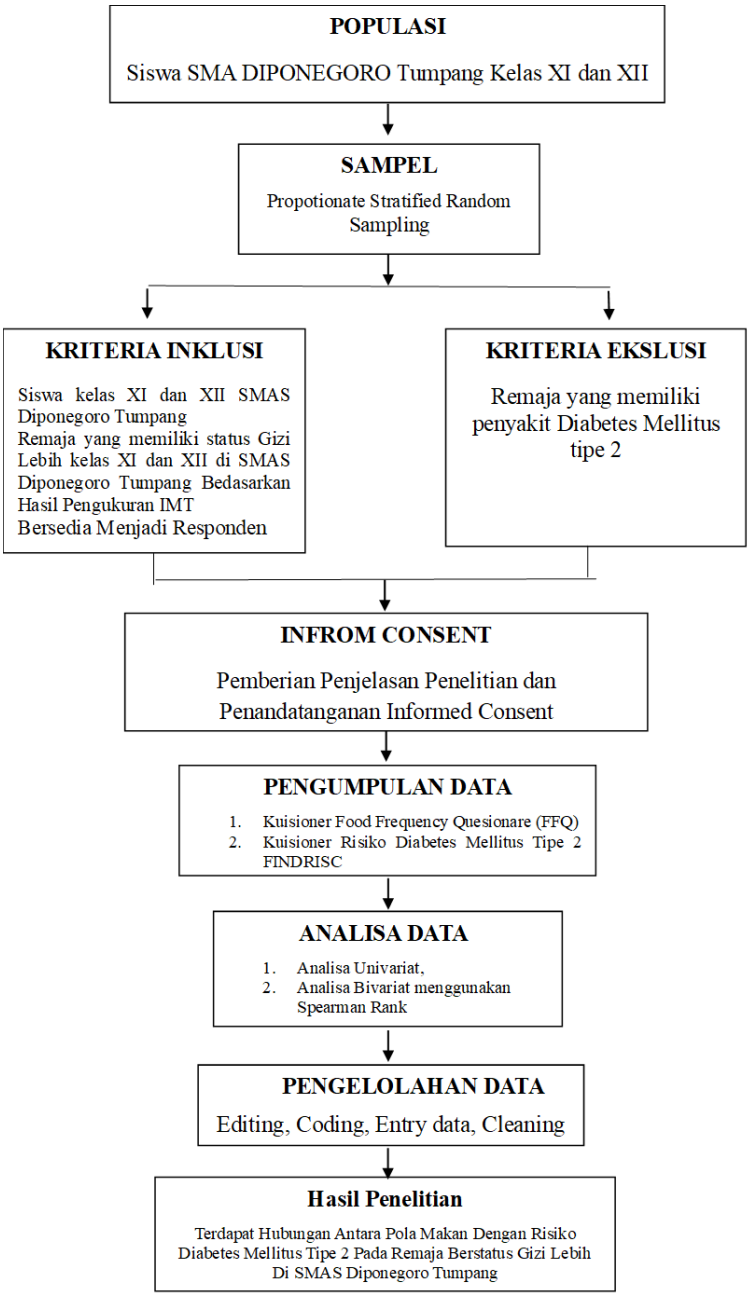
Berdasarkan klasifikasi tersebut, seseorang dengan nilai IMT kurang dari 18,5 kg/m² termasuk dalam kategori kurus. Nilai IMT 18,5 sampai kurang dari 25,0 kg/m² termasuk kategori normal. Nilai IMT 25,0 sampai kurang dari 27,0 kg/m² termasuk kategori overweight, sedangkan nilai IMT ≥27,0 kg/m² termasuk kategori obesitas (Kementerian Kesehatan RI, 2023)

Dalam penelitian ini, status gizi lebih mencakup responden yang berada pada kategori overweight dan obesitas, sehingga responden yang memenuhi kriteria status gizi lebih adalah responden dengan nilai IMT ≥25,0 kg/m². Pengukuran IMT dilakukan untuk menentukan responden yang sesuai dengan karakteristik penelitian, yaitu remaja dengan status gizi lebih.

4. Alat Tulis dan Laptop

   Digunakan untuk mencatat, merekap, serta menginput data penelitian.

3.9 Kerangka Operasional



Gambar 3.1 Kerangka Operasional

3.10 Cara Pengolahan Data

1. Editing (Penyuntingan Data)

   Tahap penyuntingan dilakukan dengan memeriksa semua data yang telah dikumpulkan untuk memastikan kelengkapan, kejelasan, dan konsistensi. Pada tahap ini, peneliti memeriksa apakah setiap butir diisi dengan benar, apakah jawaban yang diberikan sesuai konteks, serta apakah data tersebut relevan dengan tujuan penelitian. Proses ini penting untuk memastikan kualitas data sebelum memasuki tahap pemrosesan selanjutnya.

2. Coding (Pengkodean)

   Coding merupakan proses pemberian kode berupa angka pada setiap jawaban responden untuk memudahkan proses pengolahan dan analisis data. Pada penelitian ini, variabel pola makan yang diukur menggunakan kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ) diberi kode berdasarkan frekuensi konsumsi makanan, yaitu :

Tabel 3.7 Kode Frekuensi makanan

Jawaban	Skor
Tidak Pernah	1
1 kali/minggu	2
2-3 kali/minggu	3
4-6 kali/minggu	4
Setiap hari (6-7 kali/minggu)	5

Sumber : (Khomsan et al., 2024)

Selanjutnya skor total dijumlahkan dan dikategorikan berdasarkan nilai median skor total responden, yaitu skor total ≥ median diberi kode 2 (pola makan tidak sehat/berisiko) dan skor total < median diberi kode 1 (pola makan sehat/tidak berisiko).

Sedangkan variabel risiko Diabetes Melitus Tipe 2 yang diukur menggunakan instrumen FINDRISK diberikan kode berdasarkan kategori risiko, yaitu :

Tabel 3.8 Kategori Risiko

Skor FINDRISK	Kategori Risiko	Coding
<7	Risiko rendah	`1
7-11	Risiko Cukup Rendah	2
12-14	Risiko sedang	3
15-20	Risiko Tinggi	4
>20	Risiko Sangat tinggi	5

Sumber : (Khomsan et al., 2024)

Setelah diberikan kode pada setiap kategori per variabel kemudian data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan presentase yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase

f : Frekuensi Responden

n : Jumlah Responden

3. *Scoring*

Tahap scoring merupakan tahap penilaian pada penelitian setelah data sudah lengkap dan sesuai. Selanjutnya data tersebut dilakukan pengolahan data dengan diikuti memberikan skor. Tahap ini bertujuan untuk memberikan bobot masing-masing jawaban, sehingga mempermudah saat dilakukan perhitungan.

Penilaian pola makan dilakukan dengan memberikan skor berdasarkan frekuensi konsumsi pada setiap item kuesioner FFQ. Setiap pilihan jawaban memiliki skor 1–5 sesuai dengan frekuensi konsumsi responden.

Selanjutnya, skor seluruh item dijumlahkan untuk menentukan kategori pola makan responden:

1 = Tidak pernah

2 = 1 kali/minggu

3 = 2–3 kali/minggu

4 = 4–6 kali/minggu

5 = Setiap hari (6–7 kali/minggu).

Skor seluruh item dijumlahkan, kemudian dikategorikan menjadi pola makan lebih sehat dan kurang sehat berdasarkan cutoff yang digunakan dalam penelitian.

Sedangkan pada Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Skor FINDRISC dikategorikan berdasarkan jumlah skor yang diperoleh responden sebagai berikut:

<7 Risiko Rendah

7–11 Risiko Sedikit Meningkat

12–14 Risiko Sedang

15–20 Risiko Tinggi

> 20 Risiko Sangat Tinggi

4. *Tabulating*

Tabulating merupakan tahap menyusun data yang telah melalui proses editing, coding, dan scoring ke dalam bentuk tabel agar data lebih mudah dibaca dan dianalisis. Pada penelitian ini, peneliti melakukan tabulasi data dari 49 responden yang meliputi data karakteristik responden, skor masing-masing item Food Frequency Questionnaire (FFQ), total skor

pola makan, serta skor masing-masing komponen FINDRISK dan total skor risiko Diabetes Melitus Tipe 2. Data kemudian disusun dalam tabel tabulasi menggunakan kode responden R1 sampai R49 dan selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan SPSS.

5. *Entry Data*

Tahap entry data melibatkan proses memasukkan seluruh data yang telah dikodekan ke dalam perangkat lunak pengolah statistik, seperti SPSS versi terbaru atau aplikasi sejenis. Input data dilakukan secara hati-hati untuk memastikan kesesuaian antara data asli dan data digital. Langkah ini merupakan fondasi bagi analisis kuantitatif karena kesalahan pada tahap entry dapat memengaruhi hasil penelitian.

3.11 Analisa Data

Analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul dan melalui tahap editing, coding, entry data, cleaning, dan tabulating. Pengolahan data dilakukan menggunakan program komputer statistik. Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis univariat dan analisis bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Variabel pola makan dan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 akan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai pola makan responden serta tingkat risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja dengan status gizi berlebih.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pola makan dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja dengan status gizi berlebih. Uji statistik yang digunakan adalah Spearman Rank (Spearman's Rho) karena data variabel pola makan dan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 berskala ordinal. Uji Spearman Rank digunakan untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan antara kedua variabel penelitian. Dasar pengambilan keputusan dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), yaitu:

a. Jika nilai p-value $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat hubungan antara pola makan dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja dengan status gizi berlebih.
b. Jika nilai p-value $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja dengan status gizi berlebih.

Interpretasi kekuatan korelasi Spearman Rank sebagai berikut:

Tabel 3.9 Nilai Koefisien Korelasi (r)

Nilai Koefisien Korelasi (r)	**Interpretasi**
0,00 – 0,199	Sangat lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

3.12 Etika Penelitian

Etika penelitian merujuk pada seperangkat prinsip moral dan norma perilaku yang diakui dan diterapkan dalam konteks kegiatan penelitian ilmiah. Prinsip-prinsip etika penelitian yang harus dimiliki dan diterapkan oleh seorang

peneliti mengandung beberapa aspek kunci yang perlu diperhatikan (Gustari & Riswanto, 2024).

1. Pengajuan *Ethical Clearance*

   Penelitian yang melibatkan manusia sebagai subjek harus melalui uji kelayakan etik yang dilakukan oleh KEPK. Proses uji kelayakan etik penlitian diajukan ke komisi etik penelitian Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. Penelitian ini telah mendapatkan kelayakan etik dari KEPK Poltekkes Kemenkes Malang dengan Nomor PP.06.02/F.XXI.15/379/2026.

2. Menghormati harkat martabat manusia (*respects for person*)

   Aspek ini mencakup penghargaan terhadap harkat dan martabat responden sebagai manusia sepenuhnya, meliputi hak untuk menentukan sendiri *(self-determination*), hak untuk penjelasan lengkap, informasi yang jelas dan terbuka, kebebasan dalam menentukan pilihan, tidak adanya paksaan serta meminta persetujuan informed consent.

3. Berbuat baik *(benficience*) dan tidak merugikan (*non maleficience)*

   Dalam pelaksanaan penelitian, prinsip beneficience menuntut peneliti untuk selalu berupaya memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi subjek penelitian maupun masyarakat luas. Peneliti wajib memastikan bahwa setiap tindakan yang diambil selama proses penelitian bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan subjek, serta meminimalkan risiko atau dampak negatif yang mungkin timbul. Prinsip non maleficience menegaskan bahwa peneliti dilarang melakukan tindakan yang dapat menimbulkan kerugian, baik secara fisik, psikologis, sosial, maupun ekonomi kepada subjek penelitian.

4. Kerahasiaan *(confidentiality*)

   Prinsip kerahasiaan menuntut peneliti untuk menjaga dan melindungi seluruh data serta identitas subjek penelitian agar tidak diketahui atau disalahgunakan oleh pihak yang tidak berwenang. Data yang diperoleh dari subjek penelitian harus disimpan secara aman dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian sesuai dengan persetujuan yang telah diberikan. Peneliti wajib memastikan bahwa hasil penelitian yang dipublikasikan tidak memuat identitas pribadi subjek, kecuali telah mendapat izin tertulis. Upaya menjaga kerahasiaan ini penting untuk melindungi privasi, martabat, dan hak-hak subjek penelitian, serta membangun kepercayaan antara peneliti dan partisipan.

5. Keadilan *(Justice)*

   Prinsip keadilan dalam penelitian mengharuskan peneliti untuk memperlakukan semua subjek secara setara, tanpa diskriminasi berdasarkan usia, jenis kelamin, status sosial, ekonomi, budaya, atau latar belakang lainnya. Setiap subjek penelitian memiliki hak yang sama untuk memperoleh manfaat dari partisipasi dalam penelitian dan tidak boleh dibebani risiko secara tidak proporsional. Dalam pemilihan subjek, peneliti harus menerapkan prosedur yang adil dan transparan, serta memastikan distribusi manfaat dan risiko penelitian dilakukan secara merata.