BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan longitudinal, yaitu melakukan pengukuran pada dua waktu tanpa adanya intervensi. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan variabel yang meliputi, pola makan, sisa MBG, perubahan berat badan, dan status gizi

a. Pola makan
b. Sisa MBG
c. Perubahan berat badan
d. Status gizi

pada siswa/i penerima Makanan Bergizi Gratis (MBG) di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Deli Serdang tahun 2026.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Deli Serdang. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut merupakan penerima Program Makanan Bergizi Gratis (MBG), sehingga sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2026. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dengan rincian pelaksanaan sebagai berikut

Tabel 1. jadwal pelaksanaan penelitian

NO	Tanggal	Kegiatan
1.	30/04/2026	Dilakukan pengurusan surat izin penelitian
2.	04/05/2026	Dilakukan penentuan sampel, pemberian lembar persetujuan menjadi sampel (informed consent), penimbangan berat badan awal, serta pengumpulan data konsumsi menggunakan metode food recall hari pertama.
3.	05/05/2026	Dilakukan observasi sisa Makanan Bergizi Gratis (MBG) menggunakan metode Comstock.
4.	06/05/2026	Dilakukan pengumpulan data konsumsi menggunakan metode food recall hari kedua.
5.	07/05/2026	Dilakukan observasi sisa Makanan Bergizi Gratis (MBG) menggunakan metode Comstock.
6.	08/05/2026	Dilakukan pengumpulan data konsumsi menggunakan metode food recall hari ketiga (terakhir).
7.	18/05/2026	Dilakukan pengukuran tinggi badan sampel.
8.	19/05/2026 sampai 01/06/2026	Dilakukan pengolahan dan analisis data penelitian.
9.	02 sampai 04/06/2026	Dilakukan penyusunan hasil dan pembahasan penelitian (Bab IV).
10.	15/06/2026	Dilakukan diskusi dan bimbingan Bab IV bersama dosen pembimbing.
11.	20/07/2026	Dilakukan penimbangan berat badan akhir (pengulang)

C. Populasi dan Sampel/Subjek Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi MTsN 2 Deli Serdang yang menerima Program Makanan Bergizi Gratis (MBG), yaitu siswa kelas VII dan VIII.

Jumlah populasi terdiri dari:

a. Kelas VII: 11 kelas × 32 siswa = 352 siswa
b. Kelas VIII: 13 kelas × 30 siswa = 390 siswa

Sehingga total populasi dalam penelitian ini adalah 742 siswa.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diambil untuk mewakili keseluruhan populasi. Penentuan besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

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

Keterangan:

- **n** = jumlah sampel
- **N** = jumlah populasi
- **e** = tingkat kesalahan (margin of error) 10% (0,1)

(Nadhilah Idzni Majdina, 2024)

Penggunaan margin of error 10% dalam penelitian ini didasarkan pada sifat penelitian yang deskriptif serta mempertimbangkan keterbatasan waktu dan sumber daya, sehingga masih dapat memberikan gambaran yang representatif terhadap populasi.

$$n = \frac{742}{1 + 742\ (0{,}1)^2}$$

$$n = \ 88{,}12$$

$$n = \ 88 \text{ orang}$$

Pemilihan sampel dari setiap kelas di lakukan dengan cara sistematic random sampling sebagi berikut :

Dari hasil perhitungan diperoleh jumlah sampel sebanyak 88 siswa/i. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *proportional stratified random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan membagi populasi ke dalam beberapa kelompok (strata) berdasarkan kelas, kemudian menentukan jumlah sampel secara proporsional pada setiap kelompok tersebut (Hidayat A. A., 2017).

Rumus *proportional stratified random sampling* Adalah :

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n$$

Deskripsi:

n_h= total sampel diambil pada *proportional stratified random sampling*

N_h=Totalpopulasi strata

N= Total populasi

n= Total sampel (rumus Slovin)

$$\text{N} = \frac{\text{jumlah tiap tingkatan}}{\text{jumlah populasi}} \times \text{jumlah seluruh sampel}$$

Berikut pembagian jumlah sampel berdasarkan jumlah kelas :

Tabel 2. Pembagian Sampel

No	Kelas	Jumlah Siswa (Ni)	Perhitungan Sampel	Sampel (ni)
1	7-1	32	32/742 × 88 = 3,7	4
2	7-2	32	32/742 × 88 = 3,7	4
3	7-3	32	32/742 × 88 = 3,7	4
4	7-4	32	32/742 × 88 = 3,7	4
5	7-5	32	32/742 × 88 = 3,7	4
6	7-6	32	32/742 × 88 = 3,7	4
7	7-7	32	32/742 × 88 = 3,7	4
8	7-8	32	32/742 × 88 = 3,7	4
9	7-9	32	32/742 × 88 = 3,7	3
10	7-10	32	32/742 × 88 = 3,7	3
11	7-11	32	32/742 × 88 = 3,7	3
12	8-1	30	30/742 × 88 = 3,5	4
13	8-2	30	30/742 × 88 = 3,5	4
14	8-3	30	30/742 × 88 = 3,5	4
15	8-4	30	30/742 × 88 = 3,5	4
16	8-5	30	30/742 × 88 = 3,5	4
17	8-6	30	30/742 × 88 = 3,5	4
18	8-7	30	30/742 × 88 = 3,5	4
19	8-8	30	30/742 × 88 = 3,5	4
20	8-9	30	30/742 × 88 = 3,5	3
21	8-10	30	30/742 × 88 = 3,5	3
22	8-11	30	30/742 × 88 = 3,5	3
23	8-12	30	30/742 × 88 = 3,5	3
24	8-13	30	30/742 × 88 = 3,5	3
Total		742		88

Setelah jumlah sampel pada masing-masing strata ditentukan, pemilihan sampel dilakukan secara acak menggunakan metode undian (lotre), sehingga setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel.

Langkah-langkah pemilihan sampel adalah sebagai berikut :

a. Menyiapkan kertas kecil yang akan digunakan sebagai media undian sebanyak 32 potongan kertas untuk setiap kelas VII dan 30 potongan kertas untuk kelas VIII.
b. pada potongan kertas tersebut dibuat nomor sebagai berikut :

- Untuk kelas VII-1 sampai VII-8 : 28 kertas diberi nomor 0, yang berarti tidak terpilih sebagai sampel. 4 kertas diberi nomor 1, 2, 3, dan 4, yang berarti terpilih sebagai sampel penelitian.
- Untuk kelas VII-9 sampai VII-11 : 29 kertas diberi nomor 0, yang berarti tidak terpilih sebagai sampel. 4 kertas diberi nomor 1, 2, dan 3, yang berarti terpilih sebagai sampel penelitian.
- Untuk kelas VIII-1 sampai VIII-8 : 26 kertas diberi nomor 0, yang berarti tidak terpilih sebagai sampel. 4 kertas diberi nomor 1, 2, 3, dan 4, yang berarti terpilih sebagai sampel penelitian.
- Untuk kelas VIII-9 sampai VIII-13 : 26 kertas diberi nomor 0, yang berarti tidak terpilih sebagai sampel. 4 kertas diberi nomor 1, 2, dan 3, yang berarti terpilih sebagai sampel penelitian.

c. Seluruh potongan kertas kemudian dimasukkan ke dalam sebuah kotak atau wadah.
d. Kertas tersebut dikocok atau diaduk terlebih dahulu agar nomor tercampur secara merata.
e. Setiap siswa mengambil satu potongan kertas secara acak dari kotak tersebut.
f. Interpretasi nomor undian
   - Jika siswa mendapatkan nomor 0, maka siswa tersebut tidak menjadi sampel penelitian.
   - Jika siswa mendapatkan nomor 1, 2, 3, atau 4, maka siswa tersebut terpilih sebagai sampel penelitian.
g. Siswa yang mendapatkan nomor 1, 2, 3, dan 4, kemudian dicatat identitas atau biodatanya untuk dijadikan sampel dalam penelitian.

1) Kriteria Inklusi :
   a) Siswa kelas VII dan VIII di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Deli Serdang.
   b) Terdaftar sebagai penerima program Makan Bergizi Gratis (MBG).
   c) Hadir dan mengikuti kegiatan penelitian.
   d) Bersedia menjadi sampel dan mengikuti seluruh rangkaian penelitian.
2) Kriteria Ekslusi :
   a) Siswa yang sedang sakit saat penelitian berlangsung
   b) Siswa yang tidak hadir saat pengambilan data

c) Siswa yang tidak mengikuti pengukuran secara lengkap (berat badan awal atau akhir tidak tersedia)
d) Siswa yang mengundurkan diri selama penelitian berlangsung

D. Jenis dan Instrumen Pengumpulan Data

1 Jenis Data Yang Dikumpulkan

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data Primer yang dikumpulkan meliputi :

1) Identitas sampel, meliputi : nama, kelas, jenis kelamin, tanggal lahir, nama orang, pekerjaaan orang tua, pendidikan orang tua, tinggal sama siapa (orangtua, nenek, keluarga lain, kos), anak ke berapa, alamat, nomor kontak Wa. (Lampiran 7).
2) Data pola makan meliputi jenis dan jumlah makanan serta minuman yang dikonsumsi, waktu makan (sarapan, makan siang, makan malam, dan selingan), serta frekuensi makan sampel. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode food recall 3 x 24 jam tidak berturut-turut (Lampiran 5).
3) Data sisa makanan MBG diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap sisa makanan siswa pada saat makan siang di sekolah menggunakan metode Comstock (visual estimation) (Lampiran 6).
4) Data perubahan berat badan diperoleh dengan melakukan pengukuran berat badan pada awal dan akhir penelitian (Lampiran 7).
5) Status gizi ditentukan berdasarkan indeks IMT/U (Indeks Massa Tubuh menurut Umur) dengan mengukur berat badan, tinggi badan, serta mencatat umur sampel (Lampiran 8).

b. Data Sekunder

Data Sekunder yang di kumpulkan meliputi :

Data sekunder yang dikumpulkan meliputi gambaran umum MTsN 2 Deli Serdang, seperti alamat sekolah, sejarah berdirinya, sarana dan prasarana, jumlah tenaga pendidik, serta jumlah siswa.

2 Teknik pengumpulan data

Dalam pelaksanaan pengumpulan data, peneliti dibantu oleh lima orang enumerator yang merupakan mahasiswa Program Studi D-III Gizi semester VI. Pengambilan data dilakukan secara bergantian pada setiap kelas. Adapun teknik pengumpulan data untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

a. Identitas Sampel

Identitas Sampel dikumpulkan oleh peneliti dan enumerator dengan teknik wawancara menggunakan instrument Fomulir Isian Identitas Sampel Lampiran 3. Data Identitas Sampel meliputi : meliputi: nama, jenis kelamin, kelas, tanggal lahir, umur, anak ke berapa, nama orang tua, pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, tinggal sama siapa, diasuh oleh siapa, uang saku, alamat, Nomor Kontak WA.

b. Pola Makan

Pengumpulan data pola makan dilakukan dengan metode wawancara menggunakan formulir food recall 3 × 24 jam tidak berturut-turut. Metode ini digunakan untuk mengetahui gambaran konsumsi makanan dan minuman sampel dalam 24 jam terakhir. Untuk membantu sampel dalam memperkirakan jumlah makanan yang dikonsumsi, digunakan alat bantu ukuran rumah tangga (URT) seperti sendok, gelas, dan piring. Dan buku foto makanan Buku foto makanan digunakan sebagai alat bantu visual untuk membantu sampel mengingat dan memperkirakan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi saat wawancara food recall 3 × 24 jam. Dengan adanya foto makanan, sampel dapat lebih mudah menentukan jumlah atau ukuran makanan yang dimakan,

Isi Formulir Food Recall 24 Jam, Formulir food recall terdiri dari beberapa kolom yang digunakan untuk mencatat jenis, jumlah, dan rincian makanan yang dikonsumsi sampel, yaitu :

Kolom (1) : diisi waktu makan sejak subyek bangun tidur sampai bangun tidur lagi dengan kegiatan makan dan atau minum, termasuk bila subyek terbangun di tengah malam kemudian tidur lagi.

Kolom (2), (3), (4) : terkait nama hidangan atau nama masakan yang harus diisi secara lengkap dan jelas.

Kolom (2) : nama hidangan atau masakan. Contoh: Nasi uduk betawi

Kolom (3) : ukuran rumah tangga (URT) dari nasi uduk yang dimakan. Misalnya satu bungkus nasi uduk atau satu piring penuh.

Kolom (4) : estimasi nasi uduk dari 1 piring penuh ke dalam berat gram. Misalnya total 1 bungkus nasi uduk atau satu piring penih nasi uduk betawi lengkap berat 200 gr.

Kolom (5), (6), (7), (8): terkait rincian nama, URT dan estimasi berat dari bahan makanan yang ada di dalam nasi uduk betawi per bungkus atau 1 piring.

Kolom (5) : rincian setiap bahan makanan dalam prosi nasi uduk betawi. Misalnya: nasi, telur, sambel, tempe, bihun, dll.

Kolom (6) : ukuran rumah tangga setiap bahan makanan tersebut. Misalnya nasi 1 piring, telur ayam negeri 1 butir sedang, tempe orek 1 sendok makan penuh, dstnya.

Kolom (7) : estimasi ukuran rumah tangga dari masing-masing bahan makanan tersebut ke dalam berat gram. Misalnya: 1 sendok penuh bihun 10 gram.

Kolom (8) : berat bersih dari bahan makanan tersebut. Misal: 1sendok penuh bihun goreng yang diestimasi berat 10 gram, ternyata memang benar berat bersih 10 gram. Minyak goreng yang digunakan akan dihitung sendiri dengan konversi bihun goreng 10 gram.

Kolom (9) : kolom keterangan.

Data konsumsi makanan yang telah diperoleh dari formulir *food recall* selanjutnya diolah melalui dihitung rata-rata asupan zat gizi per hari dan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk menentukan tingkat kecukupan konsumsi.

Kriteria hasil ukur :

- < 70% AKG → Defisit tingkat berat

- 70 – 79% AKG → Defisit tingkat sedang
- 80 – 89% AKG → Defisit tingkat ringan
- 90 – 119% AKG → Normal
- ≥ 120% AKG → Lebih

(Puspasari et al., 2020).

c. Sisa makanan MBG

Pengumpulan data sisa makanan MBG dilakukan dengan teknik observasi langsung pada saat makan siang di sekolah. Observasi dilakukan oleh peneliti yang dibantu oleh enumerator terhadap sisa makanan pada piring siswa setelah selesai mengonsumsi makanan dari Program Makan Bergizi Gratis (MBG). Metode yang digunakan adalah metode Comstock (visual estimation). Metode Comstock (visual estimation) merupakan metode penilaian sisa makanan secara visual tanpa menggunakan penimbangan. Penilaian dilakukan dengan mengamati jumlah makanan yang tersisa pada piring sampel setelah selesai makan. Pada penelitian ini, penilaian sisa makanan menggunakan skala Comstock sebagai berikut :

0 : jika makanan dikonsumsi seluruhnya (100% habis)

1 : jika tersisa hanya sedikit setara 1 suap (95% dikonsumsi)

2 : makanan tersisa ¼ porsi (75% habis)

3 : tersisa ½ porsi (50% habis)

4 : makanan tersisa ¾ porsi (25% habis)

5 : jika makanan hanya dikonsumsi sedikit ± 1 sendok makan (5% habis)

6 : Skala, jika makanan tidak dikonsumsi sama sekali (utuh).

Adapun langkah-langkah nya sebagai berikut :

1) Persiapan
   a) Menyiapkan formulir observasi sisa makanan MBG
   b) Menyiapkan alat tulis
   c) Menentukan waktu pengamatan, yaitu saat selesai makan siang MBG di sekolah

d) Memberikan penjelasan singkat kepada siswa terkait kegiatan pengamatan

2) Pelaksanaan Pengamatan

a) Peneliti dan enumerator mengamati siswa saat mengonsumsi makanan MBG

b) Pengamatan difokuskan pada sisa makanan di ompreng setelah siswa selesai makan

c) Tidak mengganggu proses makan siswa selama pengamatan berlangsung

3) Penilaian Sisa Makanan

a) Mengamati jumlah sisa makanan pada ompreng siswa setelah makan

b) Menentukan persentase sisa makanan menggunakan metode Comstock (visual), yaitu:

Penilaian menggunakan skala 0–5 dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3. Skala Penilaian Sisa Makanan Metode Comstock

Skor	Persentase makanan habis	Keterangan
0	100% Habis	Tidak ada sisa makanan
1	95% Habis	Tersisa sedikit ± 1 suap
2	75% habis	Tersisa ¼ porsi
3	50% habis	Tersisa ½ porsi
4	25% habis	Tersisa ¾ porsi
5	0% habis	Makanan tidak dimakan

Setiap jenis makanan diberikan skor sesuai banyaknya sisa makanan yang terlihat setelah pasien selesai makan. Selanjutnya seluruh skor dijumlahkan untuk memperoleh total skor sisa makanan.

Rumus perhitungan persentase sisa makanan adalah :

$$persentase\ sisa\ makanan\ = \frac{total\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal}\ \text{X}\ 100\%$$

Skor maksimum diperoleh dari jumlah jenis makanan dikalikan skor tertinggi, yaitu:

$$5 \text{ jenis makanan} \times 5 = 25$$

- Nasi = 5
- Lauk hewani = 5
- Lauk nabati = 5
- Sayur = 5
- Buah = 5

Maka persentase sisa makanan :

$$\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

4) Pengelompokan Data
   a) Mengkategorikan hasil pengamatan menjadi:

- ≤ 20% = makanan habis
- > 20% = makanan tidak habis

5) Pencatatan Data
   a) Mencatat hasil pengamatan ke dalam formulir observasi sisa makanan MBG
   b) Memastikan data yang dicatat lengkap dan sesuai dengan hasil pengamatan

d. Perubahan berat badan

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data perubahan berat badan adalah timbangan berat badan digital dan formulir pencatatan berat badan pada Lampiran 7. Pengukuran berat badan dilakukan dua kali, yaitu pada awal penelitian dan akhir penelitian untuk mengetahui perubahan berat badan sampel. Penimbangan dilakukan oleh peneliti yang dibantu oleh enumerator. Alat yang digunakan adalah timbangan berat badan digital dengan kapasitas maksimal 150 kg dan ketelitian 0,1 kg.

Prosedur Pengukuran Berat Badan :

Pengukuran berat badan dilakukan oleh peneliti yang dibantu oleh enumerator dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Persiapan alat

a) Timbangan digital diletakkan pada permukaan yang datar dan keras
b) Memastikan timbangan dalam kondisi baik dan menunjukkan angka 0,0 kg sebelum digunakan

2) Persiapan sampel
   a) Sampel diminta melepas alas kaki
   b) Menggunakan pakaian ringan
   c) Tidak ada barang seperti dompet, hp, kunci dsb yang di kantongkan
   d) Tidak membawa barang tambahan seperti tas atau jaket
3) Proses penimbangan
   a) Sampel berdiri tegak di tengah timbangan
   b) Posisi tubuh lurus dan pandangan ke depan
   c) Tidak bergerak selama proses penimbangan
4) Pembacaan hasil
   a) Hasil berat badan dibaca setelah angka pada timbangan stabil
   b) Dicatat dengan ketelitian 0,1 kg
5) Pencatatan hasil
   a) Hasil pengukuran dicatat pada formulir pencatatan berat badan
   b) Data yang diperoleh berupa berat badan awal dan berat badan akhir

Hasil penimbangan dicatat pada formulir pencatatan perubahan berat badan yang terdapat pada Lampiran 7.

Perubahan berat badan dihitung dengan rumus:

Perubahan BB = Berat Badan akhir penelitian − Berat Badan awal penelitian.

Kategori Perubahan Berat Badan :

- Naik sesuai standar :
  Jika terjadi kenaikan berat badan
- Tidak naik sesuai standar :
  Jika tidak terjadi kenaikan berat badan
- Tetap
  Jika berat badan awal di timbang sama dengan berat badan akhir penimbangan

e. Status gizi siswa-siswi

Penentuan status gizi sampel dilakukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Penimbangan Berat badan

Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Persiapan alat
    1) Timbangan digital diletakkan pada permukaan yang datar dan keras
    2) Memastikan timbangan dalam kondisi baik dan menunjukkan angka 0,0 kg sebelum digunakan
b) Persiapan sampel
    1) Sampel diminta melepas alas kaki
    2) Menggunakan pakaian ringan
    3) Tidak ada barang seperti dompet, hp, kunci dsb yang di kantongkan
    4) Tidak membawa barang tambahan seperti tas atau jaket
c) Proses penimbangan
    1) Sampel berdiri tegak di tengah timbangan
    2) Posisi tubuh lurus dan pandangan ke depan
    3) Tidak bergerak selama proses penimbangan
d) Pembacaan hasil
    1) Hasil berat badan dibaca setelah angka pada timbangan stabil
    2) Dicatat dengan ketelitian 0,1 kg

b. Tinggi badan (TB)

Dengan Langkah-langkah Sebagai berikut :

a. Persiapan Alat
    1) Microtoise dipasang pada dinding yang rata dan tegak lurus
    2) Pastikan alat dalam kondisi baik dan skala dapat dibaca dengan jelas
    3) Lantai tempat pengukuran harus datar dan tidak beralas karpet
b. Persiapan sampel
    1) Sampel melepas alas kaki
    2) Melepas penutup kepala (jika ada)
    3) Tidak menggunakan aksesoris yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran
    4) Berdiri tanpa membawa barang tambahan
c. Posisi Pengukuran

1) Sampel berdiri tegak membelakangi dinding
2) Posisi tubuh:

   Tumit, betis, bokong, punggung, dan kepala menempel pada dinding

   Kedua kaki rapat dan lurus

   Pandangan lurus ke depan (posisi Frankfort plane)

d. Proses Pengukuran
   1) Alat pengukur (headpiece) diturunkan hingga menyentuh bagian atas kepala
   2) Pastikan alat menekan rambut secara ringan (tidak menekan terlalu kuat)
   3) Sampel diminta menarik napas dan berdiri tegak maksimal
e. Pembacaan Hasil
   1) Hasil dibaca pada skala microtoise setelah posisi stabil
   2) Dicatat dengan ketelitian 0,1 cm
f. Pencatatan Data
   1) Hasil pengukuran dicatat pada formulir pengukuran tinggi badan
   2) Data digunakan untuk perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT)
g. Umur

   Umur sampel dihitung berdasarkan tanggal lahir hingga tanggal pengukuran Umur dinyatakan dalam satuan tahun dan bulan.
h. Jenis kelamin

   Jenis kelamin dicatat sebagai laki-laki atau perempuan. Data ini digunakan dalam analisis status gizi menggunakan WHO Anthro Plus.
i. Analisis status gizi
   a) Data BB, TB, tanggal lahir, dan jenis kelamin dimasukkan ke dalam aplikasi WHO Anthro Plus
   b) Aplikasi akan menghasilkan nilai Z-score IMT/U.
j. Menentukan status gizi ditentukan berdasarkan nilai Z-score IMT/U menurut standar WHO, yaitu:
   - Sangat kurus : Z-score < -3 SD
   - Kurus : -3 SD ≤ Z-score < -2 SD
   - Normal : -2 SD ≤ Z-score ≤ +1 SD
   - Gemuk : +1 SD < Z-score ≤ +2 SD
   - Obesitas : Z-score > +2 SD

Seluruh hasil pengukuran dan analisis dicatat dalam formulir (Lampiran 8) dan digunakan untuk analisis data penelitian.

3 Instrumen Penelitian

Tabel 4. Instrument penelitian

Variabel	Instrumen
Pola makan	Recall 24 jam
Sisa makan MBG	Form observasi Comstock
Berat badan	Timbangan digital
Tinggi badan	Microtoise
Status gizi	WHO Anthro Plus

E. Pengolahan data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara komputerisasi menggunakan aplikasi SPSS. Sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan tahapan sebagai berikut :

a. Editing, yaitu pengecekan kelengkapan dan kebenaran data
b. Coding, yaitu pemberian kode pada setiap variabel
c. Entry data, yaitu memasukkan data ke dalam program SPSS

Adapun tahapan pengolahan data untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

a. Pola Makan

1) Mengumpulkan data konsumsi makanan dan minuman sampel selama 24 jam terakhir menggunakan metode *food recall 24 jam* berdasarkan hasil wawancara, yang dilakukan selama 3 hari tidak berturut-turut (senin, rabu, kamis).
2) Mengelompokkan jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi sampel ke dalam kelompok bahan makanan, seperti makanan pokok, lauk pauk, sayur, buah, dan minuman.
3) Mengkonversikan ukuran rumah tangga (URT) ke dalam satuan gram untuk mengetahui jumlah konsumsi makanan sampel.
4) Menghitung kandungan zat gizi (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) dari makanan yang dikonsumsi menggunakan aplikasi *Nutrisurvey*

5) Menghitung total asupan zat gizi per hari, kemudian menghitung rata-rata asupan selama 3 hari.
6) Membandingkan rata-rata asupan zat gizi dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk mengetahui tingkat kecukupan gizi sampel dalam bentuk persentase (%).
7) Mengkategorikan pola makan sampel berdasarkan tingkat kecukupan gizi, yaitu:
    - <70% AKG → defisit tingkat berat
    - 70–79% AKG → defisit tingkat sedang
    - 80–89% AKG → defisit tingkat ringan
    - 90–119% AKG → normal
    - ≥120% AKG → lebih
8) Mengidentifikasi frekuensi makan sampel dalam sehari (makan utama dan selingan).
9) Menyajikan data dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase untuk menggambarkan pola makan sampel.

b. Sisa Makan MBG

Pengolahan data sisa makanan MBG dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Mengamati dan mencatat sisa makanan siswa menggunakan metode Comstock
2) Mengelompokkan hasil pengamatan berdasarkan kategori:
    - ≤ 20% = makanan habis
    - > 20% = makanan tidak habis
3) Menghitung jumlah dan persentase siswa yang menghabiskan dan tidak menghabiskan makanan
4) Menyajikan data dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

c. Perubahan berat badan

Pengolahan data perubahan berat badan siswa/i dilakukan sebagai berikut:

1) Menghitung perubahan berat badan masing-masing sampel dengan rumus : Perubahan Berat Badan = Berat Badan Akhir (kg) – Berat Badan Awal (kg)
2) Menentukan kategori perubahan berat badan berdasarkan hasil perhitungan, yaitu :
   - Naik sesuai standar :
     Jika terjadi kenaikan berat badan 1,50 kg pada remaja laki-laki dan 1,38 kg pada remaja perempuan selama 2 bulan.
   - Tidak naik sesuai standar :
     Jika kenaikan berat badan < 1,50 kg pada remaja laki-laki dan < 1,38 kg pada remaja perempuan, atau berat badan tetap/menurun.

d. Status gizi

Pengolahan data status gizi dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

A. Memasukkan data berat badan, tinggi badan, tanggal lahir, dan jenis kelamin ke dalam aplikasi WHO Anthro Plus.
B. Menentukan nilai Z-score IMT/U
C. Mengklasifikasikan status gizi berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2020 sebagai berikut :

Tabel 5. Kategori status gizi

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 5 – 18 tahun	Gizi buruk (severely thinness)	<-3 SD
	Gizi kurang (thinness)	- 3 SD s.d. <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD s.d. +1 SD
	Gizi lebih (overweight)	+ 1 SD s.d. +2 SD
	Obesitas (obese)	> + 2 SD

Sumber : (Permekes No. 2 Tahun 2020)

D. Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif, karena penelitian bertujuan untuk menggambarkan pola makan, perubahan berat badan, dan status gizi sampel tanpa menguji hubungan antar variabel.

Data yang telah diolah kemudian dianalisis menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Hasil analisis data disajikan dalam bentuk:

1. Rata-rata (mean) dan standar deviasi (SD) untuk menggambarkan data numerik, seperti asupan zat gizi dan berat badan sampel
2. Distribusi frekuensi untuk mengetahui jumlah sampel pada setiap kategori
3. Persentase (%) untuk menggambarkan proporsi sampel dalam setiap kategori

Hasil analisis selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk memudahkan interpretasi data dan memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai kondisi sampel.