BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan asupan energi dan protein pada siswa penerima Program Makan Bergizi Gratis (MBG) di SMA Swasta Parulian 1 Medan berdasarkan hasil pengukuran langsung menggunakan metode penimbangan makanan (food weighing method).

Pendekatan ini digunakan karena data yang diperoleh berupa angka (kuantitatif), yaitu jumlah konsumsi energi dan protein yang kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk menentukan tingkat kecukupan zat gizi.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Parulian 1 Medan, yang merupakan salah satu sekolah penerima Program Makan Bergizi Gratis (MBG).

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2026, yang meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, dan penyusunan laporan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dan XI di SMA Swasta Parulian 1 Medan yang menerima Program Makan Bergizi Gratis (MBG) pada tahun 2026. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh, jumlah populasi tersebut adalah 151 siswa.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk menjadi sumber data penelitian. Berdasarkan perhitungan penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan populasi 151 siswa dan tingkat kesalahan 10%, diperoleh jumlah sampel sebanyak 60 siswa :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel yang dibutuhkan

N = jumlah populasi

e = batas toleransi kesalahan

Hasil :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{151}{1 + 151\ (0{,}1)^2}$$

$$n = \frac{151}{2{,}51}$$

$$n = 60$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa penenlitian ini menggunakan 60 siswa sebagai sampel.

1. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode systematic random sampling berdasarkan daftar nama seluruh siswa kelas X dan XI yang menerima Program Makan Bergizi Gratis (MBG) di SMA Swasta Parulian 1 Medan.

Jumlah sampel yang diambil sebanyak 60 orang dari total populasi 151 siswa. Penentuan sampel dilakukan dengan menentukan interval pengambilan sampel berdasarkan perbandingan antara jumlah populasi dan jumlah sampel yang dibutuhkan. Selanjutnya, pemilihan responden dilakukan secara sistematis dengan memilih setiap anggota populasi sesuai interval yang telah ditentukan, dimulai dari titik awal yang dipilih secara acak.

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis data

a. Data primer

Data primer dalam penelitian diperoleh secara langsung selama proses pengumpulan data. Data resebut meliputi :

1) Identitas sampel
2) Berat makanan yang dikonsumsi
3) Asupan energi dan protein

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh dari SMA Swasta Parulian 1 Medan, termasuk jumlah siswa yang terdaftar, yang terdiri dari jumlah siswa kelas, jumlah guru, dan sarana prasarana lainnya.

2. Cara pengumpulan data

a. Pra penelitian

1) Menentukan lokasi penelitian yang melibatkan populasi siswa SMA Swasta dengan gambaran asupan energi dan protein penerima MBG
2) Peneliti melakukan koordinasi awal dengan pihak sekolah serta menyerahkan surat izin penelitian untuk memperoleh persetujuan dan data awal yang diperlukan.
3) Melakukan penentuan sampel penelitian.
4) Setelah jumlah sampel ditentukan, peneliti memberikan penjelasan rinci tentang penelitian kepada pihak sekolah dan meminta kesediaan siswa yang terpilih sebagai sampel untuk berpartisipasi dalam penelitian.

b. Tahap penelitian

Tahap penelitian merupakan tahap pelaksanaan pengumpulan data di lapangan. Prosedur yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Pendekatan kepada responden

Peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian kepada responden serta meminta persetujuan (informed consent).

2) Penimbangan makanan (Food Weighing Method)

Peneliti menimbang makanan 1 porsi menu yang disajikan kepada siswa sebelum dikonsumsi menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 gram.

Pengukuran dilakukan selama 2 hari berturut-turut pada saat Program Makan Bergizi Gratis (MBG) berlangsung. Pada setiap hari pengamatan dilakukan penimbangan makanan sebelum dikonsumsi dan penimbangan sisa makanan setelah dikonsumsi. Selisih antara berat makanan sebelum dan sesudah konsumsi digunakan untuk menghitung jumlah makanan yang dikonsumsi siswa dan selanjutnya dikonversi menjadi asupan energi dan protein menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).

Untuk data hasil akhir, jumlah sisa makanan dari masing-masing siswa kembali ditimbang untuk memperoleh berat sisa (berat akhir). Selisih antara berat awal dan berat sisa digunakan sebagai dasar untuk menghitung jumlah makanan yang dikonsumsi, yang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui asupan energi dan protein.

Setelah dilakukan pengukuran menggunakan food weighing, dipilih sepuluhresponden untuk dilakukan wawancara menggunakan formulir food recall 24 jam. Data yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi energi dan protein menggunakan TKPI sehingga diperoleh gambaran total asupan energi dan protein harian responden

Langkah-langkah dalam melakukan metode penimbangan:

1. Menimbang makanan sebelum dikonsumsi dan mencatat dalam formulir yang telah disediakan.
2. Setelah responden mengonsumsi makanan, dilakukan penimbangan sisa makanan.
3. Jumlah makanan yang dikonsumsi dihitung dari selisih berat sebelum dan sesudah konsumsi.
4. Dilakukan analisis kandungan zat gizi dari makanan yang dikonsumsi.

3) Perhitungan zat gizi

   Perhitungan dilakukan dengan mengalikan jumlah makanan yang dikonsumsi dengan kandungan zat gizi berdasarkan TKPI.

4) Pencatatan data lapangan

   Semua hasil ditulis dalam formulir food weighing.

5) Dokumentasi

   Pengambilan dokumentasi berupa foto atau catatan pendukung dilakukan sebagai bukti pelaksanaan penelitian (dengan tetap menjaga etika penelitian).

E. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Formulir Food Weighing Method

   Digunakan untuk mencatat berat makanan sebelum dikonsumsi dan sisa makanan setelah dikonsumsi.

2. Timbangan digital makanan

   Digunakan untuk menimbang berat makanan yang disajikan kepada siswa serta sisa makanan setelah makan.

3. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)

   Digunakan untuk menghitung kandungan energi dan protein dari makanan yang dikonsumsi siswa.

4. Formulir Food Recall 24 Jam

   Mencatat seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi responden selama 1 hari penuh.

F. Pengolahan Data

   Data yang diperoleh dari hasil penimbangan makanan diolah untuk mengetahui jumlah konsumsi serta asupan energi dan protein siswa.

   Adapun tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Menentukan berat makanan yang dikonsumsi

   Berat makanan yang dikonsumsi diperoleh dari hasil selisih antara berat makanan sebelum dikonsumsi (berat awal) dengan berat sisa makanan setelah dikonsumsi (berat akhir), dengan rumus:

Jumlah yang dikonsumsi = Jumlah makanan yang akan dikonsumsi-
Jumlah makanan sisa yang tidak dikonsumsi

a) Prosedur Penimbangan Makanan yang Akan Dikonsumsi

Proses penimbangan makanan dalam penelitian ini dilakukan pada setiap siswa yang terpilih sebagai sampel penelitian. Sebelum pelaksanaan, peneliti terlebih dahulu meminta persetujuan (informed consent) dari pihak responden.

Setiap jenis makanan yang disajikan dipisahkan ke dalam wadah/piring yang berbeda (±5 piring sesuai komponen menu, yaitu makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, dan buah) untuk memudahkan proses penimbangan dan analisis. Seluruh proses penanganan makanan dilakukan dengan menggunakan sarung tangan plastik guna menjaga higiene dan keamanan pangan.

Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 gram. Sebelum digunakan, timbangan diatur pada posisi nol (tare) untuk memastikan hasil pengukuran akurat. Setiap komponen makanan ditimbang dalam kondisi sebelum dikonsumsi (berat awal) dan dicatat dalam formulir food weighing.

Setelah siswa selesai makan, seluruh sisa makanan dari masing-masing komponen dikumpulkan kembali dan ditimbang (berat akhir) menggunakan prosedur yang sama. Selisih antara berat awal dan berat akhir digunakan untuk menentukan jumlah makanan yang benar-benar dikonsumsi oleh responden.

b) Pengolahan data recall

Mencatat seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi responden selama 1 hari penuh.

Dengan prosedur ini, data yang diperoleh diharapkan lebih akurat dalam menggambarkan konsumsi aktual siswa, sehingga perhitungan asupan energi dan protein dapat dilakukan secara tepat

2. Mengelompokkan jenis makanan

Makanan yang dikonsumsi dikelompokkan menjadi:

a. Makanan pokok
b. Lauk hewani
c. Lauk nabati
d. Sayur
e. Buah

3. Menghitung kandungan zat gizi

Jumlah makanan yang dikonsumsi (dalam gram) kemudian dikonversi menjadi energi (kkal) dan protein (gram) menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), dengan rumus:

Zat gizi yang dikonsumsi = (Berat makanan yang dikonsumsi / 100 gram) × kandungan zat gizi per 100 gram (TKPI)

4. Menjumlahkan total asupan

Energi dan protein dari seluruh jenis makanan dijumlahkan untuk mendapatkan total asupan energi dan protein setiap responden.

5. Membandingkan dengan standar kebutuhan

   Hasil perhitungan asupan energi dan protein kemudian dibandingkan dengan 30% Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebagai standar kebutuhan makan siang.

6. Mengkategorikan tingkat kecukupan

   Asupan energi dan protein dikategorikan sebagai berikut:

a. Kurang: <80% dari 30% AKG
b. Cukup: 80–110% dari 30% AKG
c. Lebih: >110% dari 30% AKG

G. Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif (analisis univariat) untuk menggambarkan asupan energi dan protein siswa.

Asupan energi dan protein yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan 30% Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebagai standar kebutuhan makan siang.

Tingkat kecukupan dikategorikan sebagai berikut:

a. Kurang: <80% dari 30% AKG
b. Cukup: 80–110% dari 30% AKG
c. Lebih: >110% dari 30% AKG

Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan distribusi tingkat kecukupan asupan energi dan protein siswa penerima program MBG.