

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Metode kohort prospektif adalah strategi penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi pengaruh pelaksanaan program pangan bergizi Gratis (MBG) terhadap asupan energi, protein, Fe, zinc, kadar hemoglobin, dan berat badan pada remaja putri anemia. Pendekatan kuantitatif digunakan sebab data yang dikumpulkan berupa angka yang mampu dianalisis secara statistik, seperti hasil dari pengukuran kadar hemoglobin, berat badan, serta konsumsi zat gizi. Metode kohort dipilih sebab penelitian ini memantau perubahan kondisi responden dari waktu ke waktu, yaitu pada kondisi awal serta akhir pelaksanaan MBG selama periode satu bulan. Data dikumpulkan dengan pengukuran langsung seperti pemeriksaan kadar hemoglobin memanfaatkan alat digital, penimbangan berat badan, serta pencatatan konsumsi makanan memanfaatkan metode food weighing. dengan pendekatan ini, penelitian tidak hanya menggambarkan kondisi awal responden, tetapi juga mengevaluasi perubahan yang terjadi setelah intervensi MBG. Oleh karena itu, pendekatan kohort prospektif memungkinkan peneliti untuk mengkaji secara lebih mendalam hubungan antara pelaksanaan program MBG dengan perbaikan status gizi dan kadar hemoglobin pada remaja putri yang menderita anemia.

B. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan menerapkan desain observasional analitik dengan rancangan *prospective cohort study two group, control group design* dengan pengukuran pada kondisi awal serta akhir (*Pre-test* dan *Post-test*). Dalam desain ini, peneliti tidak memberikan perlakuan secara langsung, melainkan mengamati program MBG yang sudah berjalan di sekolah. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu:

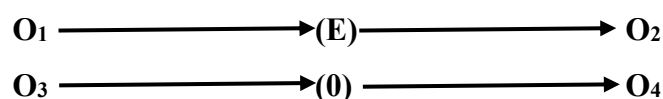
1. Program Gizi Berbasis Sekolah (MBG) dilaksanakan bagi siswi remaja penderita anemia di SMA Negeri 1 Pantai Cermin.
2. Siswi remaja penderita anemia di SMA Negeri 1 Pantai Labu yang tidak mengikuti Program Gizi Berbasis Sekolah (MBG) menjadi kelompok pembanding.

Kedua kelompok diamati secara prospektif selama 1 bulan untuk melihat perubahan yang terjadi pada:

- Asupan energi, protein, Fe, dan zinc
- Kadar hemoglobin
- Berat badan

Keunggulan desain kohort ini adalah kemampuannya untuk melihat hubungan temporal antara paparan (pelaksanaan MBG) dan hasil (perubahan status gizi dan hemoglobin), dengan demikian memberikan gambaran yang lebih kuat terhadap kemungkinan hubungan sebab-akibat.

Berikut adalah deskripsi mengenai desain penelitian:



Gambar 6. Bentuk Rancangan Prospective Cohort Study design two group, control group design

Keterangan:

- O₁ : *Pre-test*, pemeriksaan awal kadar Hb dan berat badan pada kelompok yang menerima MBG
- E : Perlakuan, yaitu kelompok pemberian Makanan Bergizi Gratis (MBG)
- O₂ : *Post-test*: evaluasi selama satu bulan terhadap kelompok penerima MBG, mencakup pengukuran berat badan dan kadar hemoglobin.
- O : Kontrol, tidak diberikan perlakuan apapun.
- O₃ : *Pre-test*: evaluasi awal terhadap berat badan dan kadar hemoglobin kelompok pembandingan.
- O₄ : *Post-test*: evaluasi akhir terhadap berat badan dan kadar hemoglobin kelompok pembandingan setelah satu bulan.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua sekolah: SMA Negeri 1 Pantai Labu di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, dan SMA Negeri 1 Pantai Cermin di Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Lokasi-lokasi tersebut dipilih karena belum ada penelitian sebelumnya mengenai topik yang dimaksud yang dilakukan

dengan pendekatan serupa. Pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian berlangsung antara bulan Mei dan Agustus 2025.

D. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kohort prospektif dua kelompok (termasuk kelompok kontrol) dengan pengukuran awal dan akhir, serta menerapkan teknik analisis observasional. Dua kelompok remaja putri penderita anemia berpartisipasi dalam penelitian ini: kelompok MBG dan kelompok pembanding. Kadar hemoglobin, berat badan, dan asupan gizi (energi, protein, zat besi, dan seng) diukur sebelum dan sesudah intervensi program Makanan Bergizi Gratis (MBG). Kelompok MBG terdiri dari remaja putri penderita anemia di SMA Negeri 1 Pantai Cermin (Kabupaten Serdang Bedagai) yang mengikuti program MBG, sedangkan kelompok pembanding terdiri dari remaja putri penderita anemia di SMA Negeri 1 Pantai Labu yang tidak menerima program tersebut.

Untuk membandingkan perubahan konsumsi zat gizi, kadar hemoglobin, dan berat badan sebelum dan sesudah pengamatan dalam kelompok yang sama digunakan uji *t*-dependen (*paired t-test*). Sementara itu, perbedaan perubahan ketiga indikator tersebut antara kelompok perlakuan dan kelompok pembanding diuji dengan uji *t*-independen (*independent t-test*).

Dengan melakukan perbandingan terhadap hasil *Pre-test* dan *Post-test* antara kedua kelompok, Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana program Makan Bergizi Gratis (MBG) memengaruhi remaja putri dengan anemia dalam hal peningkatan berat badan, kadar hemoglobin, dan konsumsi zat gizi.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh siswi kelas X dan XI SMA Negeri 1 Pantai Cermin dan SMA Negeri 1 Pantai Labu Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Terdapat 236 siswi yang terdaftar di SMA Negeri 1 Pantai Cermin, sementara itu SMA Negeri 1 Pantai Labu yang tidak menerima (MBG) dijadikan sebagai kelompok pembanding dengan karakteristik yang sebanding.

2. Sampel

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel bertujuan (*purposive sampling*) yang disertai dengan prosedur skrining. Remaja putri yang

memenuhi kriteria inklusi yaitu menderita anemia dengan kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL dipilih sebagai partisipan. Berdasarkan hasil skrining, sebanyak 37 remaja putri penderita anemia dari SMA Negeri 1 Pantai Cermin ditempatkan dalam kelompok perlakuan, sedangkan 37 remaja putri penderita anemia dari SMA Negeri 1 Pantai Labu ditempatkan dalam kelompok pembandingan. Dengan demikian, total sampel penelitian ini terdiri dari 74 remaja putri (100%) yang mengalami anemia. Remaja putri lebih rentan terhadap anemia akibat kehilangan zat besi (Fe) selama menstruasi serta kebutuhan nutrisi yang lebih tinggi pada masa pertumbuhan. Selain itu, remaja putri sering kali memiliki pola makan yang tidak seimbang, yang menjadi alasan pemilihan sampel ini dengan demikian berisiko mengalami defisiensi besi (Fe).

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Briawan Dodik (2014) yang menemukan prevalensi anemia yang signifikan pada remaja putri dan berhubungan dengan rendahnya asupan besi (Fe) serta pola konsumsi yang tidak seimbang. Penelitian tersebut juga memperlihatkan bahwa intervensi gizi seperti pemberian pangan bergizi atau suplementasi dapat memperbaiki kadar hemoglobin pada remaja putri anemia (Permatasari, Briawan and Madanijah, 2020).

Oleh karena itu, Sampel remaja putri penderita anemia dalam penelitian ini dinilai tepat untuk mengevaluasi sejauh mana program Makan Bergizi Gratis (MBG) dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan status gizi.

F. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Informasi yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui pengukuran dan pencatatan disebut sebagai data primer. Identitas responden serta data mengenai asupan kalori, protein, zat besi (Fe), dan seng (zinc) dikumpulkan menggunakan metode recall konsumsi pangan 24 jam selama tiga hari yang tidak berturut-turut pada awal dan akhir penelitian, baik untuk kelompok MBG maupun kelompok pembandingan. Khusus di kelompok MBG, selama pelaksanaan program pangan bergizi Gratis (MBG) juga dilakukan food weighing terhadap menu MBG selama 20 hari, mulai tanggal 28 Juli 2025 sampai dengan 28 Agustus 2025. Selain

itu, timbangan digital digunakan untuk mengukur berat badan, dan perangkat digital EasyTouch GCHb digunakan untuk mendeteksi kadar hemoglobin.

b. Data Sekunder

Data dari sumber lain antara lain SMA Negeri 1 Pantai Cermin dan SMA Negeri 1 Pantai Labu disebut sebagai data sekunder, serta dari staff SPPG BGN Pantai Cermin, Kabupaten SeAKGng Bedagai, yang meliputi data pendukung terkait program pangan bergizi Gratis (MBG) dan data jumlah siswa.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Survei Pendahuluan

- 1) Menentukan Lokasi penelitian yaitu di Kecamatan Pantai Cermin.
- 2) Melakukan survei pendahuluan pada tanggal 15 Maret 2025.
- 3) Meminta izin dan menjelaskan tujuan penelitian kepada kepala sekolah.
- 4) Peneliti meminta izin kepada Kepala SPPG BGN Pantai Cermin untuk melaksanakan penelitian setelah menerima persetujuan dan informasi dari kepala sekolah.
- 5) Melakukan penyaringan terhadap siswi untuk mendapatkan sampel.
- 6) Memilih sampel berdasarkan standar yang telah ditetapkan sebelumnya.

b. Saat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 28 Juli 2025. Enam mahasiswa semester tujuh dari Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan bertindak sebagai enumerator bagi peneliti. Teknik penelitian dijelaskan kepada para enumerator sebelum pengumpulan data dilakukan, teknik wawancara *food recall* 24 jam, dan prosedur food weighing untuk menyamakan persepsi dalam pelaksanaan penelitian. pada pengukuran awal dilakukan pengukuran kadar hemoglobin, berat badan, pengumpulan data identitas responden, serta pengumpulan data konsumsi pangan selama tiga hari yang tidak berturut-turut pada kelompok MBG dan kelompok pembandingan menggunakan metode *food recall* 24 jam.

Berikutnya, kelompok MBG menerima program pangan bergizi Gratis (MBG) selama satu bulan. Selama pelaksanaan program tersebut dilakukan food weighing terhadap menu MBG setiap hari sekolah untuk mengidentifikasi jumlah pangan yang disajikan, dikonsumsi, dan sisa makanan. pada pengukuran akhir dilakukan kembali pengukuran kadar hemoglobin, berat badan, serta pengumpulan

data asupan makanan untuk kelompok MBG dan kelompok pembanding selama tiga hari yang tidak berturut-turut menggunakan metode *food recall* 24 jam.

Informasi berikut ini dikumpulkan:

1) Data Primer

Kategori data primer berikut digunakan dalam penelitian ini:

a) Data identitas responden

Data diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner yang menanyakan nama, usia, dan tingkat kelas responden.

b) Data kadar hemoglobin (Hb)

Langkah-langkah pengukuran kadar hemoglobin:

- Pengukuran dilakukan menggunakan alat digital EasyTouch GCHb
- Membersihkan ujung jari responden dengan alkohol swab
- Melakukan penusukan pada ujung jari menggunakan lancet steril
- Mengambil sampel darah dan meneteskannya pada strip alat
- Menunggu hasil kadar hemoglobin muncul pada layar
- Mencatat hasil pengukuran Hb

c) Data berat badan

Cara menghitung berat badan:

- Timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,1 kg digunakan untuk mengukur berat badan.
- Responden melepas sepatu dan benda-benda lain yang berukuran besar atau berat.
- Mereka memandang lurus ke depan sambil berdiri tegak di atas timbangan.
- Tidak bergerak sampai angka timbangan stabil
- Mencatat hasil pengukuran berat badan

d) Data asupan makanan

Baik untuk kelompok MBG maupun kelompok pembanding, informasi mengenai konsumsi makanan dikumpulkan menggunakan metode *food recall* 24 jam yang dilakukan selama tiga hari yang tidak berturut-turut pada awal dan akhir uji coba. Untuk membantu responden mengingat jenis serta jumlah makanan dan minuman yang mereka konsumsi selama 24 jam sebelumnya, wawancara dilakukan dengan menggunakan kuesioner ingatan makanan 24 jam, alat bantu ukuran rumah

tangga, dan model makanan. Hasil dari *food recall* 24 jam selama tiga hari yang tidak berturut-turut tersebut direratakan untuk mendapatkan nilai rerata asupan energi, protein, Fe, dan zinc pada awal serta akhir penelitian.

Khusus di kelompok MBG, selama pelaksanaan program pangan bergizi Gratis (MBG) dilakukan food weighing terhadap menu MBG selama 20 hari. Prosedur food weighing dilakukan sebagai berikut:

- Menimbang berat setiap jenis makanan sebelum dikonsumsi responden.
- Memberikan makanan kepada responden untuk dikonsumsi.
- Menimbang kembali sisa makanan setelah responden selesai makan.
- Kurangi berat limbah makanan dari berat makanan yang disediakan untuk menentukan berat makanan yang dikonsumsi.
- Program kemudian diperbarui dengan berat aktual makanan yang dikonsumsi NutriSurvey untuk mendapatkan kandungan energi, protein, Fe, dan zinc.
- Hasil pengolahan data dimanfaatkan untuk menghitung rerata asupan energi, protein, Fe, dan zinc dari menu MBG selama periode intervensi.

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Langkah-langkah berikut termasuk dalam teknik pemrosesan data:

a. Memeriksa Data (*Editing*)

Setelah semua informasi terkumpul, informasi tersebut disunting dengan cara memeriksa kembali keakuratannya dan kesesuaian data yang berhasil diperoleh, seperti data identitas responden, hasil dari pengukuran kadar hemoglobin, berat badan, serta data konsumsi zat gizi.

b. Mengentri Data (*Entering*)

Data yang telah diperoleh kemudian diinput ke dalam program Microsoft Excel. Data konsumsi makanan diolah memanfaatkan program NutriSurvey untuk mendapatkan kandungan energi, protein, Fe, dan zinc, sementara itu analisis statistik dilakukan memanfaatkan program SPSS.

c. Menyusun Data (*Tabulating*)

Data yang telah diinput kemudian dikelompokkan sesuai dengan variabel penelitian dan tujuan analisis, Untuk mempermudah pemahaman terhadap temuan

tersebut, data berikut disajikan dalam bentuk tabel perbandingan dan distribusi frekuensi.

d. Pengolahan Data Asupan Zat Gizi

Pada awal dan akhir uji coba, metode *food recall* 24 jam yang dilakukan selama tiga hari tidak berturut-turut digunakan untuk mengumpulkan data mengenai asupan energi, protein, zat besi (Fe), dan seng (Zn) pada kelompok MBG dan kelompok pembanding. Khusus di kelompok MBG, selama pelaksanaan program pangan bergizi Gratis (MBG) juga dilakukan *food weighing* untuk mengidentifikasi jumlah pangan yang benar-benar dikonsumsi responden. Selisih antara berat makanan yang disajikan dan berat limbah makanan menentukan berat makanan yang dikonsumsi. Perangkat lunak tersebut kemudian diperbarui dengan berat makanan yang telah dikonsumsi NutriSurvey untuk menghitung kandungan energi, protein, Fe, dan zinc.

Seluruh data asupan kemudian diolah untuk mendapatkan nilai rerata asupan energi, protein, Fe, dan zinc. Angka Kecukupan Gizi (RDA), yang disesuaikan berdasarkan berat badan aktual responden, dibandingkan dengan rata-rata asupan untuk menentukan tingkat kecukupan energi dan protein. Tingkat kecukupan Fe dan zinc dihitung dengan melakukan perbandingan terhadap rerata asupan terhadap AKG sesuai kelompok umur dan jenis kelamin.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (1996) mengklasifikasikan tingkat kecukupan energi dan protein yang dihitung ke dalam lima kategori: defisit berat (<70%), defisit sedang (70–79%), defisit ringan (80–89%), normal (90–119%), dan di atas kebutuhan ($\geq 120\%$). Menurut Gibson (2005), tingkat kecukupan untuk seng dan zat besi dibagi menjadi dua kategori: cukup ($\geq 77\%$) dan kurang (<77%).

e. Pengolahan Data Kadar Hemoglobin dan Berat Badan

Informasi mengenai berat badan dan kadar hemoglobin telah diperoleh diolah untuk mendapatkan nilai awal serta akhir masing-masing responden, kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi di kelompok MBG dan kelompok pembanding.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menyajikan ringkasan dari setiap variabel penelitian. Ukuran pemusatan dan penyebaran data yaitu rerata dan simpangan baku disajikan bersama dengan distribusi frekuensi dan persentase. Variabel yang dibahas antara lain karakteristik responden serta asupan kalori, protein, zat besi (Fe), dan seng (zinc), tingkat kecukupan masing-masing zat gizi tersebut, kadar hemoglobin, serta berat badan remaja putri anemia.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menilai perubahan konsumsi zat gizi, kadar hemoglobin, dan berat badan dari awal sampai akhir penelitian serta membandingkan perubahan tersebut antara kedua kelompok. Perbandingan rerata antara kelompok penerima MBG dan kelompok pembanding dilakukan menggunakan independent t-test. Uji-t berpasangan dilakukan untuk membandingkan nilai rata-rata sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) dalam kelompok yang sama. Jika nilai p kurang dari 0,05, hasil uji tersebut dianggap signifikan.