

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan **penelitian observasional dengan pendekatan cross-sectional**. Pendekatan cross-sectional adalah suatu jenis penelitian yang berfokus pada pengumpulan data variabel independen dan dependen pada satu titik waktu tertentu tanpa ada manipulasi atau perlakuan dari peneliti. Dalam penelitian ini, data diperoleh hanya sekali, yang memungkinkan peneliti untuk menganalisis hubungan antar variabel dalam satu waktu tertentu (Nursalam 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan karbohidrat sederhana dan serat dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus di bangsal rawat inap RSUD Dr. Gondo Suwarno Ungaran.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi yang akan peneliti gunakan untuk melakukan penelitian tersebut adalah Rumah Sakit Umum Daerah dr. Gondo Suwarno Ungaran, Kabupaten Semarang. Pengambilan data akan dilakukan pada bulan Juli/ Agustus 2025 .

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang relevan dengan masalah atau tujuan penelitian. Populasi mencakup semua objek atau individu yang menjadi fokus penelitian dan yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini **populasi** merujuk pada **seluruh pasien diabetes**

mellitus yang dirawat di bangsal rawat inap RSUD Dr. Gondo Suwarno Ungaran pada periode penelitian. Pasien-pasien tersebut harus memenuhi kriteria tertentu yang relevan dengan penelitian, seperti:

- a. **Diagnosa Diabetes Mellitus:** Pasien yang telah didiagnosa oleh dokter yang menderita diabetes mellitus.
- b. **Rawat Inap:** Pasien yang sedang menjalani perawatan di bangsal rawat inap.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti dan bertujuan untuk mempermudah penelitian tanpa harus melibatkan seluruh anggota populasi (Arikunto 2016). Sedangkan menurut Sugiyono (2019) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel diambil untuk mewakili populasi dan harus memenuhi beberapa syarat, antara lain:

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah syarat atau karakteristik tertentu yang harus dipenuhi oleh subjek untuk dapat diikutsertakan dalam penelitian. Kriteria ini bertujuan untuk memastikan bahwa sampel yang diambil relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Pasien dengan diagnosa diabetes mellitus: Subjek telah di diagnosis oleh dokter dengan penyakit diabetes mellitus.
- 2) Sedang menjalani rawat inap di RSUD Dr. Gondo Suwarno Ungaran dan sampel hanya diambil dari pasien yang berada di bangsal rawat inap.
- 3) Usia dewasa, yaitu minimal 18 tahun.
- 4) Bersedia menjadi sampel untuk mengikuti penelitian, pasien harus memberikan *informed consent* untuk berpartisipasi.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah syarat atau karakteristik tertentu yang menyebabkan subjek dikeluarkan dari penelitian meskipun memenuhi kriteria inklusi. Hal ini dilakukan untuk menghindari hasil penelitian yang bias atau data yang tidak relevan. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pasien mengalami penurunan kesadaran
- 2) Pasien dengan gangguan mental atau emosional sehingga tidak dapat memberikan data dengan akurat

3. Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel di mana subjek dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik ini digunakan untuk memastikan bahwa sampel yang diambil benar-benar relevan dan memenuhi karakteristik yang diinginkan (Sugiyono 2019)

2. Besar Sampling

Rumus perhitungan sampel pada penelitian ini yaitu rumus Slovin yang digunakan untuk menghitung ukuran sampel pada populasi yang terbatas. Rumus ini sangat berguna untuk menghitung jumlah sampel dari populasi yang terbatas atau kecil (Sugiyono 2019)

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Jumlah total populasi

e = Margin of error yang diinginkan (0,05 untuk 5%)

Berikut perhitungan sampel menurut rumus tersebut :

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

$$n = \left(\frac{43}{1 + 43 \cdot (0,05)^2} \right)$$

$$n = \left(\frac{43}{1 + 43 \cdot 0,0025} \right)$$

$$n = \left(\frac{43}{1,1075} \right)$$

$$n = 38,85$$

$n = 38,85$ dibulatkan menjadi 39 orang

Berdasarkan perhitungan sampel, didapatkan hasil sebanyak 39 orang yang akan menjadi sampel penelitian.

D. Definisi Operasional

Definisi Operasional untuk penelitian hubungan asupan karbohidrat sederhana dan serat dengan kadar glukosa darah sewaktu pasien diabetes mellitus di bangsal rawat inap RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Asupan Karbohidrat Sederhana	Jumlah konsumsi karbohidrat sederhana dari malam hari sampai makan pagi sebelum pemeriksaan GDS pagi	Melalui wawancara recall 1×24 jam	- Rendah: < 10% dari energi - Cukup: 10–15% dari total energi - Tinggi: >15% dari total energi (WHO 2015)	Ordinal
Asupan Serat	Jumlah konsumsi serat makanan dari malam hari sampai makan pagi sebelum pemeriksaan GDS pagi	Wawancara recall 1×24 jam	Rendah : < 25 gr/hari Cukup : 25–30 gr/hari Tinggi : >30 gr/hari (Kemenkes RI 2019)	Ordinal
Kadar Glukosa Darah Sewaktu	Kadar glukosa dalam darah pasien yang diukur pada pagi hari	Pemeriksaan glukosa darah sewaktu dengan darah kapiler dari ujung jari	- Hipoglikemia: < 70 mg/dL - Terkendali: 70–140 mg/dL - Hiperglikemia: ≥ 141 mg/dL (Perkeni 2021)	Ordinal

A. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel dalam rangka mengumpulkan data (Notoatmodjo 2020). Adapun instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Formulir penjelasan kepada sampel penelitian: digunakan untuk menjelaskan penelitian yang dilakukan kepada sampel penelitian.
2. *Informed Consent* (formulir pernyataan kesediaan menjadi sampel).
3. Formulir Karakteristik Responden : berisi data umum pasien, seperti: kode responden, nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, komorbiditas, berat badan, tinggi badan, status gizi (IMT). Formulir ini disusun oleh peneliti.

4. Formulir Asupan Karbohidrat Sederhana: menggunakan metode *Food Recall 1 x 24 jam*. Formulir ini disusun untuk menilai asupan karbohidrat sederhana berdasarkan data konsumsi makanan pasien selama 1×24 jam sebelum pengisian. Penilaian dilakukan melalui wawancara langsung dengan responden menggunakan formulir recall yang mencakup jenis makanan, jumlah, dan waktu konsumsi. Data recall makanan diubah ke dalam satuan gram menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) dan/atau perangkat lunak *NutriSurvey*. Untuk asupan karbohidrat sederhana dihitung dari konsumsi glukosa, fruktosa, sukrosa yang bersumber dari gula pasir, madu, sirup, permen, dan produk olahan dengan tambahan gula. Selain itu juga berasal dari minuman dengan pemanis seperti soft drink, minuman energi, dan teh manis kemasan, makanan ringan manis seperti kue, biskuit, dan permen, produk susu manis seperti yogurt manis dan susu kental manis, saus manis seperti saus tomat dan saus BBQ dan jus buah dan smoothies, termasuk yang berasal dari konsentrat (WHO 2015). Kemudian asupan karbohidrat sederhana diklasifikasikan sebagai berikut rendah: < 10% dari total energi , cukup: 10–15% dari total energi , tinggi: >15% dari total energi.
5. Formulir Asupan Serat : menggunakan metode *Food Recall 1 x 24 jam* yang dilakukan melalui wawancara langsung dengan responden. Formulir ini dirancang untuk mencatat jenis, jumlah, dan waktu konsumsi makanan sumber serat yang terdapat pada sayur-sayuran seperti wortel, brokoli, kacang-kacangan dan legum seperti buncis serta buah-buahan seperti apel, jeruk, pir, seperti sayur, buah, kacang-kacangan, biji-bijian, dan sereal utuh (Kemenkes RI 2025). Data hasil *recall* dikonversi ke dalam satuan gram menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) dan/atau perangkat lunak *NutriSurvey*. Total asupan serat harian dihitung dan diklasifikasikan berdasarkan standar kebutuhan serat harian, yaitu: Rendah : < 25 gr/hari, Cukup : 25-

30 gr/hari dan Tinggi: > 30 gr/hari (Almatsier 2016; Kementerian Kesehatan 2017)

6. Formulir Pencatatan Data Gula Darah Sewaktu (GDS)

Instrumen ini berupa lembar catatan yang digunakan peneliti untuk mencatat hasil pemeriksaan gula darah sewaktu yang tercantum dalam dokumen rekam medis pasien. Nilai GDS dicatat dalam satuan mg/dL. Pemeriksaan GDS pada pasien dilakukan oleh petugas laboratorium rumah sakit dengan metode pemeriksaan glukosa kapiler menggunakan alat glucometer atau melalui pemeriksaan laboratorium sesuai standar pelayanan rumah sakit.

B. Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

- a. Mengurus surat izin penelitian di RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran.
- b. Melakukan studi pendahuluan dan observasi di ruang rawat inap RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran untuk memahami kondisi pasien dan sistem pencatatan rekam medis.
- c. Menyusun instrumen penelitian berupa:
 - 1) Formulir *food recall* 1x24 jam untuk menilai asupan karbohidrat sederhana dan serat.
 - 2) Lembar observasi karakteristik responden: kode responden, nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, komorbiditas, berat badan, tinggi badan, status gizi (IMT), dan pekerjaan
 - 3) Lembar ceklist pengambilan data sekunder dari rekam medis.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Peneliti mendatangi ruang rawat inap RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran untuk melakukan pengumpulan data primer dan sekunder.
- b. Peneliti menentukan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yaitu pasien

Diabetes Mellitus yang dirawat inap dan bersedia menjadi responden.

- c. Peneliti memberikan lembar persetujuan (*informed consent*) kepada pasien atau keluarga pasien, kemudian meminta tanda tangan sebagai bentuk persetujuan untuk berpartisipasi
- d. Peneliti memberikan penjelasan kepada responden mengenai tujuan penelitian.
- e. Peneliti melakukan wawancara secara langsung kepada pasien/ keluarga pasien untuk menilai asupan karbohidrat sederhana dan serat dengan formulir *recall 1x24 jam*.
- f. Peneliti mengambil data sekunder dari rekam medis meliputi kadar glukosa darah sewaktu, nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, komorbiditas, berat badan, tinggi badan, status gizi (IMT), dan pekerjaan
- g. Setelah seluruh data terkumpul, peneliti memeriksa kelengkapan dan konsistensi data recall, hasil antropometri, serta data rekam medis sebelum mengakhiri kegiatan pengambilan data.

3. Tahap Akhir

Data yang telah dikumpulkam kemudian diolah dan di analisis menggunakan software statistik melalui beberapa tahapan, pengolahan data dapat dilakukan dalam lima tahap, yaitu :

a. Editing

Tahap editing dilakukan untuk memastikan seluruh data yang terkumpul telah diisi dengan lengkap dan jelas. Peneliti memeriksa setiap instrumen pengumpulan data. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, maka dilakukan koreksi sebelum data dianalisis lebih lanjut.

b. *Coding*

Coding merupakan proses klasifikasi data dengan memberikan kode numerik pada tiap variabel yang diteliti agar memudahkan proses analisis statistik. Dalam penelitian ini, variabel yang diberi kode adalah asupan karbohidrat sederhana, asupan serat, dan kadar glukosa darah sewaktu. Masing-masing variabel dikategorikan berdasarkan kode sebagai berikut:

- 1) Asupan Karbohidrat Sederhana dan Serat. Klasifikasi dilakukan berdasarkan persentase menurut WHO (2015):
 - Kode 1 : Rendah ($> 10\%$ dari total energi)
 - Kode 2 : Cukup (10-15% dari total energi)
 - Kode 3 : Tinggi ($> 15\%$ dari total energi)
- 2) Asupan Serat. Klasifikasi dilakukan berdasarkan persentase menurut Kemenkes (2019):
 - Kode 1 : Rendah (> 25 gr/hari)
 - Kode 2 : Cukup (25–30 gr/hari)
 - Kode 3 : Tinggi (>30 gr/hari)
- 3) Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS). Kategori kadar glukosa darah berdasarkan Perkeni (2021):
 - Kode 1 : Hipoglikemia (< 70 mg/dL)
 - Kode 2 : Terkendali (70 -140 mg/dL)
 - Kode 3 : Hiperglikemia (>141 mg/dL)

4) *Sorting*

Data yang telah diberi kode dikelompokkan berdasarkan variabel penelitian, seperti tingkat asupan karbohidrat, serat, dan kadar glukosa darah, untuk memudahkan analisis hubungan antar variabel.

5) *Entry Data*

Data yang sudah diberi kode dimasukkan ke dalam software pengolah data dalam bentuk tabel data, sesuai format yang telah ditentukan.

6) *Cleaning*

Cleaning adalah pembersihan data guna melihat apakah data sudah benar atau belum. Kemudian data dikeluarkan dan disesuaikan dengan tujuan.

C. Etika Penelitian

Menurut Nursalam (2020), prinsip tata penelitian dapat dibedakan menjadi tiga faktor utama yang harus diperhatikan dalam setiap penelitian untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan secara etis dan bertanggung jawab. Berikut adalah penjelasan tentang ketiga prinsip tersebut:

1. Prinsip Manfaat

- a. Tidak menyebabkan kerugian: Penelitian harus dilakukan tanpa menyebabkan kerugian fisik, psikologis, atau sosial terhadap subjek.
- b. Tidak mengeksploitasi: Peneliti harus menghindari situasi yang dapat merugikan partisipan. Subjek penelitian harus yakin bahwa keterlibatannya dalam penelitian tidak akan membebani atau merugikan dalam bentuk apa pun.
- c. Mempertimbangkan risiko: Peneliti harus secara cermat menilai dan mengelola potensi risiko yang dapat timbul akibat penelitian terhadap subjek penelitian.

2. Prinsip Menghargai Hak Asasi Manusia

- a. Kebebasan dalam berperan sebagai responden: Responden memiliki kebebasan untuk memilih apakah mereka ingin berpartisipasi dalam penelitian atau tidak tanpa adanya tekanan atau paksaan dari peneliti.

- b. Kebebasan dalam memperoleh tanggung jawab atas perbuatan yang disampaikan: Jika ada potensi kerugian atau efek samping yang bisa dialami oleh responden, peneliti wajib memberi penjelasan yang jelas dan bertanggung jawab atas konsekuensinya.
- c. Informed consent: Peneliti harus memberikan informasi yang jelas dan lengkap mengenai tujuan penelitian, prosedur yang akan dilakukan, serta risiko yang mungkin dihadapi oleh partisipan. Hal ini untuk memastikan bahwa partisipan memberikan persetujuan yang sadar dan sukarela.

3. Prinsip Keadilan

Prinsip ini memastikan bahwa semua subjek penelitian diperlakukan secara adil, tanpa diskriminasi dan dengan penghormatan terhadap privasi mereka.

- a. Kebebasan dalam memperoleh keadilan: Subjek penelitian harus diperlakukan secara adil dan tidak didiskriminasi, baik sebelum, selama, maupun setelah penelitian. Semua individu harus diperlakukan dengan hormat dan setara.
- b. Hak dijaga kerahasiaannya: Peneliti harus menjaga kerahasiaan data pribadi dan informasi yang diberikan oleh subjek. Penggunaan data harus dilakukan dengan memperhatikan anonimitas dan kerahasiaan informasi yang diberikan oleh partisipan.

D. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel penelitian secara deskriptif melalui distribusi frekuensi dan persentase. Variabel-variabel tersebut meliputi karakteristik responden (usia, jenis kelamin, status gizi, pekerjaan, dan komorbiditas), serta variabel utama yaitu

asupan karbohidrat sederhana, asupan serat, dan kadar glukosa darah sewaktu. Data akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase untuk setiap variabel. Setiap kategori variabel yang telah diberi kode akan ditampilkan dalam tabel, dan dilengkapi narasi deskriptif untuk menjelaskan sebaran data pada masing-masing kategori.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen, yaitu asupan karbohidrat sederhana dan asupan serat, dengan variabel dependen, yaitu kadar glukosa darah sewaktu pada pasien Diabetes Mellitus yang dirawat di bangsal rawat inap RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran. Karena ketiga variabel tersebut (asupan karbohidrat sederhana, asupan serat, dan kadar glukosa darah) merupakan data kategorik yang diklasifikasikan ke dalam tingkatan tertentu (rendah, cukup, tinggi), maka hubungan antar variabel diuji menggunakan Uji Korelasi *Kendall's Tau*. Uji ini digunakan karena data bersifat ordinal dan untuk mengetahui kekuatan serta arah hubungan antara dua variabel.

Interpretasi hasil uji dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (p-value). Jika nilai $p < 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Selain itu, nilai koefisien *Kendall's Tau* akan menunjukkan arah hubungan (positif/negatif).