

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik yaitu menganalisis hubungan antar variabel, dengan melakukan suatu analisis terhadap data yang dikumpulkan. Desain penelitian yang digunakan adalah desain Cross Sectional (potong lintang) yang artinya subjek diobservasi atau datanya dikumpulkan sekaligus hanya satu kali dengan pengukuran variabel independen dalam kurun waktu yang sama.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang digunakan untuk penelitian ini adalah bulan Januari 2024. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Turen, Kabupaten Malang yang berlokasi di Jl. Panglima Sudirman No.218, Kecamatan Turen, Kabupaten Malang.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Turen Kabupaten Malang pada tahun 2023.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil atau wakil populasi yang diteliti. Perhitungan besar sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

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

$$n = \frac{1936}{1+1936(0,2)^2}$$

$$n = \frac{1936}{78,44}$$

$$n = 24$$

Sampel pada penelitian ini adalah 24 orang yang dipilih dengan teknik purposive sampling yang dipilih tidak secara acak melainkan pemilihan sampel berdasarkan pada kriteria inklusi sebagai berikut.

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi merupakan kriteria yang digunakan apakah seseorang layak menjadi sampel penelitian atau tidak, meliputi :

- 1) Responden dalam keadaan sadar, yang dapat membaca, menulis, memiliki pendengaran yang baik, dan dapat berkomunikasi dengan lancar.
- 2) Penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Turen Kabupaten Malang bersedia untuk dijadikan subjek penelitian yang dinyatakan dalam surat pernyataan responden.
- 3) Responden memiliki tempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Turen Kabupaten Malang.
- 4) Tidak mendapatkan pengobatan insulin

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi digunakan untuk menentukan seseorang tersebut keluar dari sampel penelitian, meliputi :

- 1) Selama waktu pengambilan data berlangsung responden tiba – tiba memiliki penurunan kondisi fisik/memburuk/meninggal dunia sehingga tidak dapat menjawab kuesioner baik dengan mandiri atau dengan pendampingan enumerator.
- 2) Selama waktu pengambilan data berlangsung terdapat kendala yakni responden bepergian, pindah tempat tinggal keluar kota atau lokasi yang tidak dapat dijangkau peneliti, dan meninggal dunia.
- 3) Responden mengalami gangguan dalam berkomunikasi
- 4) Penderita diabetes mellitus dengan komplikasi berat

D. Definisi Operasional Variabel

Tabel 7. Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Metode atau Cara Pengukuran	Alat Ukur atau Instrumen	Indikator Hasil Pengukuran	Skala Data
1	Jumlah Asupan Karbohidrat	Jumlah asupan karbohidrat adalah jumlah total asupan karbohidrat yang diperoleh dari total makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh responden	Recall 1x24 jam	<ul style="list-style-type: none"> Form <i>food recall</i> 1x24 jam Kuesioner 	<ul style="list-style-type: none"> Kurang : <45% dari total kebutuhan Cukup : 45 – 65% dari total kebutuhan Lebih : >65% dari total kebutuhan (PERKENI, 2015) 	Ordinal
2	Glikemik Load	Penjumlahan beban glikemik per asupan karbohidrat dalam satu hari, dihitung dengan mengalikan indeks glikemik, jumlah gram karbohidrat di dalam makanan kemudian dibagi 100	Recall 1x24 jam dan Menghitung total glikemik load	Food recall 1x24 jam	<ul style="list-style-type: none"> Rendah : ≤ 10 Sedang : 11 – 19 Tinggi : ≥ 19 (Nurdyansyah, dkk, 2019) 	Ordinal
3	Kadar Glukosa Darah Puasa	Pemeriksaan glukosa yang dilakukan saat penderita dalam kondisi puasa yaitu tidak ada asupan kalori minimal 8 jam. Penderita juga diminta untuk tidak minum air putih.	Kadar glukosa darah diukur dengan metode hexokinase menggunakan alat glukometer yang telah dilakukan oleh tenaga medis laboratorium di Puskesmas Turen	<ul style="list-style-type: none"> Data laboratorium Formulir Glukometer Jarum 	Pasien dengan hasil kadar glukosa darah puasa (PERKENI, 2015) : <ul style="list-style-type: none"> Baik : <100 mg/dL Sedang : 100 – 125 mg/dL Buruk : ≥126 mg/dL 	Nominal

E. Variabel Penelitian

1. Variabel independen atau bebas

Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah jumlah asupan karbohidrat dan glikemik load pada penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Turen Kabupaten Malang.

2. Variabel dependen atau terikat

Variabel dependen atau variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Turen Kabupaten Malang.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur atau alat pengumpulan data. Instrumen yang dipergunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Formulir surat pernyataan kesediaan untuk menjadi responden dalam penelitian atau informed consent
2. Formulir kuesioner karakteristik data atau identitas responden untuk mengetahui gambaran umum responden
3. Formulir food recall 1x24 jam
4. Data hasil pemeriksaan laboratorium kadar glukosa darah puasa penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Turen Kabupaten Malang
5. Buku foto makanan
6. Daftar bahan makanan penukar
7. Tabel komposisi pangan indonesia (TKPI) untuk menerjemahkan bahan makanan menjadi zat gizi.
8. Kalkulator
9. Timbangan berat badan injak dengan ketelitian 0,1 kg (*merk Camry*)
10. Microtoise (*merk GEA Medical* buatan Indonesia)
11. Alat tulis : pensil dan bolpoint
12. Alat hitung : system data SPSS
13. Software nutricheck dan nutrisurvey 2007
14. Alat pengukur kadar glukosa darah yaitu *Glucose meter*.
15. Laptop

G. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan dan pengambilan data dilakukan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan dan pengambilan data dilakukan dengan berbagai cara dan metode. Metode pengumpulan dan pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

- a. Mempersiapkan instrumen penelitian, teknik yang akan dilakukan peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dengan menggunakan kuesioner dan wawancara
- b. Mempersiapkan surat izin penelitian yang akan disampaikan kepada pihak yang berkepentingan untuk menyebarkan kuesioner

2. Tahap pelaksanaan

- a. Memberikan surat izin penelitian yang disampaikan kepada pihak yang berkepentingan
- b. Permintaan persetujuan responden dengan memberi penjelasan secara lisan dan tertulis tentang tujuan penelitian, manfaat dan hak responden
- c. Melakukan pengukuran antropometri, membagikan kuesioner kepada responden dan melakukan wawancara
- d. Data dikumpulkan dan dicek ulang

3. Tahap pengumpulan data

a. Data karakteristik responden

Data gambaran umum responden yang dikumpulkan meliputi nama, alamat, tanggal lahir, umur, berat badan, tinggi badan, lingkar perut, status gizi, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan terakhir, diagnosa medis, riwayat keluarga yang menderita diabetes mellitus, pengisian kuesioner, pengukuran dan wawancara secara langsung dengan responden dan kemudian dituliskan pada lembar kuesioner identitas responden, data status gizi menggunakan rumus IMT.

b. Data jumlah asupan makan

Data jumlah asupan makan yang diperoleh dengan cara wawancara langsung oleh enumerator atau peneliti dengan responden terkait makanan yang dikonsumsi selama 1 hari sebelumnya dengan menggunakan formulir recall 24 jam. Pengambilan data akan dilaksanakan secara langsung di Puskesmas Turen Kabupaten Malang. Hasil recall 1x24 dalam bentuk ukuran rumah tangga (URT) dikonversi dalam berat (gram) selanjutnya dilakukan analisis kandungan karbohidrat menggunakan Software Nutricheck dan Nutrisurvey 2007 lalu akan dihitung beban glikemik seharinya.

c. Data kadar glukosa darah

Data kadar glukosa darah responden menggunakan kadar glukosa darah puasa (GDP) yang diperoleh dengan melihat data hasil laboratorium responden yang ditetapkan oleh dokter penanggung jawab responden di Puskesmas Turen atau dengan melakukan wawancara terhadap responden. Pengambilan kadar glukosa darah ini yaitu kadar glukosa darah puasa (GDP) dengan cara tes darah yang dilakukan pemeriksaan secara langsung menggunakan metode hexokinase oleh tenaga laboratorium yang bertugas dengan mengambil sampel darah untuk kemudian diperiksa di laboratorium menggunakan alat cek glukosa darah khusus. Data tersebut diisikan oleh peneliti dengan menggunakan formulir data kadar glukosa darah.

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Data karakteristik responden

Data mengenai karakteristik responden yang dikumpulkan melalui pengisian form identitas responden meliputi nama, alamat, tanggal lahir, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan diagnosis medis responden yang diperoleh melalui hasil wawancara di Puskesmas Turen Kabupaten Malang. Semua data di atas diolah secara tabulasi data dan disajikan atau dijelaskan secara menyeluruh

untuk masing – masing individu dalam bentuk tabel dan grafik yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

2. Data jumlah konsumsi karbohidrat

Data jumlah konsumsi karbohidrat diperoleh dari hasil wawancara menggunakan form *food recall* 1x24 jam yang dilakukan di Puskesmas Turen dan rumah responden, kemudian data jumlah asupan karbohidrat diolah dengan menggunakan software *nutrheck* dan *nutrisurvey* 2007 dengan cara memasukkan bahan dan jumlah bahan yang telah dikonsumsi, kemudian hasil perhitungan jumlah asupan karbohidrat tersebut dibandingkan dengan kebutuhan berdasarkan standar diet diabetes mellitus masing – masing responden. Kemudian hasil perhitungan tersebut dikategorikan ke dalam kurang dengan kode 1, cukup dengan kode 2 dan lebih dengan kode 3. Berikut adalah tabel kategori tingkat konsumsi :

Tabel 8. Kategori tingkat konsumsi

Kategori	Tingkat Konsumsi
Lebih	>65%
Cukup	45 – 65%
Kurang	<45%

Sumber : Perkeni, 2021

Dikatakan kurang apabila jumlah asupan rata – rata karbohidrat <45%, cukup apabila rata – rata 45 – 65%, lebih apabila rata – rata >65%. Selanjutnya data tersebut diolah menggunakan aplikasi SPSS for windows versi 25 dengan menggunakan uji korelasi spearman. Data tingkat konsumsi karbohidrat disajikan secara menyeluruh untuk masing – masing individu dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif sesuai dengan hasil penelitian yang didapatkan serta didukung oleh jurnal – jurnal.

3. Data glikemik load

Jika hasil perhitungan beban glikemik makanan responden rendah (≤ 10), maka diberi kode “1”. Jika beban glikemik makanan sedang (11 – 19), maka diberi kode “2”. Jika beban glikemik makanan tinggi (≥ 20), maka diberi kode “3”. Berikut adalah tabel kategori pangan menurut beban glikemik :

Tabel 9. Kategori pangan menurut beban glikemik

Kategori Pangan	Rentang Beban Glikemik
Rendah	≤ 10
Sedang	11 – 19
Tinggi	≥ 20

Sumber : Nurdyansyah, dkk, 2019

Beban glikemik dapat dihitung dengan adanya data indeks glikemik pangan dan jumlah karbohidrat dari makanan yang dikonsumsi. Pemilihan indeks glikemik didasari oleh bahan makanan sumber karbohidrat yang dikonsumsi dan cara pengolahannya.

Berikut ini contoh pengolahan data karbohidrat, indeks glikemik (IG), dan perhitungan beban glikemik (BG) makanan responden yang mengonsumsi 150 gram nasi putih :

- a. Menghitung kandungan karbohidrat dalam 150 gram nasi putih berdasarkan TKPI 2017, yaitu 59,7 gram karbohidrat
- b. Mencari indeks glikemik untuk nasi putih, yaitu 84
- c. Hitung beban glikemik dengan rumus :

$$\text{Beban glikemik} = \text{IG} \times \text{Kandungan KH per ukuran saji} : 100$$
- d. Setelah dimasukkan kedalam rumus, diketahui beban glikemik untuk nasi putih 150 gram adalah 50,14. Nilai tersebut termasuk kedalam kategori Beban Glikemik tinggi.
- e. Lakukan perhitungan ini untuk seluruh makanan yang mengandung karbohidrat yang dikonsumsi dalam satu hari lalu dijumlahkan seluruh hasil perhitungan.

4. Data kadar glukosa darah

Data kadar glukosa darah puasa yang ditetapkan oleh dokter penanggung jawab yang dilakukan di Puskesmas Turen. Kemudian data tersebut dikategorikan ke dalam baik dengan kode 1 apabila kadar glukosa responden <100 mg/dL, sedang dengan kode 2 apabila kadar glukosa responden 100 – 125 mg/dL dan buruk dengan kode 3 apabila kadar glukosa responden ≥126 mg/dL. Selanjutnya data tersebut diolah dengan cara merekap hasil laboratorium di ms. Excel dan

menggunakan aplikasi SPSS for windows versi 25 dengan menggunakan uji spearman lalu dibandingkan dengan standar kemudian disajikan dalam bentuk grafik dan dianalisis secara deskriptif sesuai dengan hasil penelitian yang didapatkan serta didukung oleh jurnal – jurnal. Berikut adalah tabel klasifikasi kadar glukosa darah puasa :

Tabel 10. Klasifikasi kadar glukosa darah puasa

Kategori	Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)
Baik	<100
Sedang	100 – 125
Buruk	≥126

Sumber : PERKENI, 2015.

5. Analisis data

Data yang telah didapatkan akan dilakukan analisis diawali secara deskriptif kemudian dengan menggunakan program analisis data yaitu SPSS for windows versi 25. Sebelum data dianalisis, lebih dahulu melakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Shapiro Wilk. Adapun hasil uji Shapiro Wilk yaitu :

Apabila nilai p value < 0,05 maka distribusi data tidak normal.

Apabila nilai p value ≥ 0,05 maka distribusi data normal.

Jika data berdistribusi normal dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik analisis parametrik menggunakan pearson, Apabila data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji analisis data non parametrik yaitu korelasi spearman. Kemudian data akan diolah menggunakan analisis berikut :

a. Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan kumpulan data hasil pengukuran karakteristik responden dan masing – masing variabel yang akan diteliti sehingga kumpulan data tersebut berubah menjadi informasi yang berguna. Karakteristik tersebut mencakup umur, jenis kelamin, pekerjaan, tingkat pendidikan, penyakit penyerta, riwayat keluarga diabetes mellitus. Variabel tingkat konsumsi dianalisis secara deskriptif. Pendeskripsian tersebut dapat dilihat pada gambaran distribusi

frekuensi variabel dependen (jumlah asupan karbohidrat dan glikemik load) dan variabel independen (kadar glukosa darah), Masing – masing variabel yang ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

b. Analisis bivariate

Analisis bivariat adalah analisis yang dilakukan terhadap dua variabel untuk melihat kemungkinan adanya hubungan yang bermakna antara variabel dependen dengan variabel independen, yaitu hubungan jumlah asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah, dan glikemik load dengan kadar glukosa darah. Analisis data yang telah dikumpulkan diproses menggunakan program komputer SPSS for windows versi 25. Pada analisis bivariate menggunakan analisis non parametrik spearman. Dengan kemaknaan 5% dan derajat kepercayaan 95%. Jika $p - value < 0,05$ maka menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara variabel dependen dan variabel independen dan jika $p - value > 0,05$ maka menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel dependen dan variabel independen.

I. Etika Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Malang dengan nomor registrasi : No.DP.04.03/F.XXI.31/0884/2024 pada tanggal 22 – 07 – 2024, dan persetujuan pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Malang serta persetujuan pihak Puskesmas Turen.

Pelaku penelitian dalam melakukan penelitian hendaknya memegang teguh sikap ilmiah (scientific attitude) serta berpegang teguh pada etika penelitian meskipun mungkin penelitian yang dilakukan tidak akan merugikan atau membahayakan responden. Adapun etika penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Informed consent (Lembar persetujuan responden)

Lembar permohonan kesediaan menjadi responden diedarkan sebelum penelitian dilaksanakan agar responden mengetahui maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang akan terjadi selama

pengumpulan data. Setelah responden mengetahui maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang akan terjadi selama pengumpulan data dan bersedia diteliti, mereka harus menandatangani lembar persetujuan menjadi responden.

2. Anonymity

Tidak mencantumkan nama penderita pada kuesioner tetapi cukup dengan pemberian inisial atau kode untuk menjaga keberadaan identitas responden.

3. Confidentialy

Kerahasiaan informasi responden dijamin oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu saja yang akan dilaporkan sebagai hasil penelitian