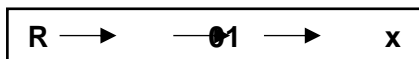


BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan rancangan pre-eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretest-posttest*. Intervensi yang dilakukan dengan memberikan edukasi terkait asupan karbohidrat dan magnesium kepada penderita diabetes melitus tipe II yang menjadi sampel penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi terhadap asupan karbohidrat, magnesium, dan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus tipe II. Rancangan penelitian digambarkan dengan skema berikut:



Keterangan:

R : Responden

01 : Pengambilan data asupan karbohidrat dan magnesium serta kadar glukosa darah (*pre*)

X : Pemberian edukasi gizi tentang asupan karbohidrat dan magnesium

02 : Pengambilan data asupan karbohidrat dan magnesium serta kadar glukosa darah (*post*)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember sampai dengan bulan Januari 2023. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang yang berlokasi di Jalan Mayjend Mt Haryono 9 Nomor 13, Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2011), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

2. Kriteria Sampel

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan kriteria sampel yang diinginkan peneliti berdasarkan tujuan penelitian, diantaranya sebagai berikut:

- Responden merupakan penderita diabetes melitus yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Dinoyo,
- Berusia 35-70 tahun.
- Responden dalam keadaan sadar, dapat membaca dan menulis, memiliki pendengaran yang baik, dan dapat berbicara dengan jelas.
- Tidak sedang hamil dan menyusui.
- Bersedia menjadi responden penelitian hingga selesai.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria khusus yang menyebabkan calon responden yang tidak memenuhi kriteria inklusi harus dikeluarkan dari kelompok penelitian, diantaranya sebagai berikut:

- Responden tidak sedang bepergian atau pindah keluar kota selama penelitian berlangsung.
- Responden saat pengambilan data responden memiliki penurunan kondisi fisik yang memerlukan perawatan bersama.

c. Besar Sampel

Populasi dalam penelitian ini merupakan semua penderita Diabetes Melitus Tipe II yang tercatat di wilayah kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang dengan jumlah 241 orang. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria inklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti dan diperoleh jumlah sampel yaitu 30 orang.

D. Variabel Penelitian

Variabel bebas : Pemberian Edukasi

Variabel terikat : Asupan Karbohidrat, Magnesium, dan Kadar glukosa
Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II

E. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Metode & Alat Ukur	Parameter	Hasil	Skala
Edukasi	Edukasi gizi merupakan pendekatan edukatif untuk menghasilkan perilaku individu/masyarakat yang diperlukan dalam peningkatan atau dalam mempertahankan gizi tetap baik	Ceramah PrePost	Kategori skor dan penilaian - Baik: $\geq 76-100$ % - Cukup $56-75\%$ - Kurang ≤ 55 % (Ari Kunto, 2013)	Skor persentase pengetahuan responden	Rasio
Tingkat Pengetahuan	Segala sesuatu yang diketahui responden mengenai penyakit DM tipe 2	Wawancara Kuesioner	Tingkat pengetahuan gizi yang diklasifikasikan menjadi : a. Jika skor Anda di atas $76\% - 100\%$, tingkat pengetahuan gizi Anda baik. b. Jika skor Anda antara $56\% - 75\%$, tingkat pengetahuan gizi Anda cukup baik. c. Jika skor $<56\%$, maka tingkat pengetahuan gizinya rendah. (Notoatmodjo, 2012)	Skor persentase tingkat pengetahuan responden	Rasio
Asupan Karbohidrat	Jumlah total asupan karbohidrat dalam sehari dari kebutuhan energi sesuai dengan standar diet	Wawancara Pencatatan Formulir <i>Food Record</i>	Klasifikasi asupan karbohidrat: - kurang ($<45\%$ kebutuhan energi) - normal ($50-65\%$ kebutuhan energi) - lebih ($>65\%$ kebutuhan energi). (Depkes, 2003)	Dinyatakan dengan satuan gram/hari	Rasio
Asupan Magnesium	Jumlah magnesium yang dikonsumsi dalam sehari	Wawancara Pencatatan Formulir <i>Food Record</i>	Klasifikasi asupan magnesium: - Laki-laki Baik : 420 mg Kurang : <420 mg - Perempuan Baik : 320 mg Kurang : <320 mg (National Institute of Health (NIH))	Dinyatakan dalam mg/hari	Rasio
Kadar Glukosa Darah	Glukosa darah yang diambil setelah responden melakukan puasa minimal 8 jam yang akan diukur dengan metode GOD PAP dengan satuan mg/dL	Metode GOD PAP Alat ukur: Spektrofotometer (<i>Caretium biochemistry analyzer NB-201</i>)	Klasifikasi kadar glukosa darah puasa: - Normal ($70-99$ mg/dL) - Diabetes (≥ 126 mg/dL) (PERKENI, 2021).	Hasil pengukuran dinyatakan dengan satuan mg/dL	Rasio

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar penjelasan sebelum penelitian (PSP) serta formulis persetujuan untuk menjadi responden penelitian tertera pada lampiran 1.
2. Lembar persetujuan calon responden (*informed consent*) yang memuat penjelasan terkait tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian serta surat pernyataan atas kesediaan dalam mengikuti penelitian ini.
3. Formulir karakteristik atau identitas responden dan hasil pengukuran antropometri.
4. Formulir *food record*
5. Alat Tulis Kantor (ATK)
6. Alat hitung untuk mengolah data seperti kalkulator, *nutrisurvey*, dan SPSS.
7. *Microtoise* dan timbangan injak.

G. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian
 - a. Melakukan penyusunan proposal penelitian
 - b. Menentukan tempat peneltian sekaligus tempat pengambilan data asupan karbohidrat dan magnesium serta data kadar glukosa darah.
 - c. Mengajukan izin pelaksanaan penelitian terlampir pada lampiran 3 dan *ethical clearance* terlampir pada lampiran 4.
 - d. Mempersiapkan formulir yang dibutuhkan seperti lembar calon daftar responden, lembar *informed consent*, lembar checklist pengambilan data, lembar *food record*, dan lembar daftar bahan makanan penukar (DBMP).
 - e. Mempersiapkan alat pengukuran antropometri seperti mikrotoa dan timbangan BIA, mempersiapkan alat pengambilan sampel darah seperti spuit 10 cc dan *alcohol swab*.
2. Pelaksanaan penelitian sebelum intervensi
 - a. Data karakteristik responden
Data karakteristik responden meliputi umur, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama responden menderita diabetes melitus, penyakit penyerta, riwayat keluarga, dan obat-obatan yang dikonsumsi diperoleh dari formulir karakteristik atau identitas responden dengan

wawancara secara langsung di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Tinggi badan dan berat badan responden diperoleh melalui hasil pengukuran tinggi badan dan penimbangan berat badan yang dilakukan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan injak dengan ketelitian 0,1 kg, sedangkan tinggi badan diukur menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm.

b. Pengambilan data sebelum intervensi

Data tingkat pengetahuan diperoleh dengan metode wawancara responden menggunakan kuesioner tingkat pengetahuan gizi. Data jumlah asupan karbohidrat dan magnesium diperoleh dari data konsumsi makanan menggunakan formulir *food record*.

c. Pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum intervensi

Data kadar glukosa darah puasa yang dilakukan sebelum intervensi diperoleh dengan cara mengambil sampel darah plasma sebanyak 10cc yang dilakukan oleh petugas Kesehatan dari Laboratorium Ciliwung. Sampel darah akan dianalisis secara biokimia dengan metode GOD-PAP menggunakan alat *Caretium NB-201 Biochemistry Analyze* menggunakan kadar glukosa darah.

3. Pelaksanaan intervensi

Intervensi dilakukan selama 1 bulan. Intervensi pertama dilakukan dengan memberikan edukasi terkait asupan karbohidrat dan magnesium pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Dinoyo Kota Malang selama kurang lebih 30 menit dengan menggunakan media *power point* (terlampir pada lampiran 7). Kemudian intervensi selanjutnya dilakukan dengan memberikan konseling kepada 30 responden yang dilakukan dengan mengunjungi rumah responden 1 minggu sekali sebanyak 4 kali dan pengambilan data konsumsi makanan menggunakan *food record*. Pelaksanaan konseling pada penelitian ini dibantu oleh 6 enumerator dengan media yang digunakan adalah leaflet (terlampir pada lampiran 8).

4. Pelaksanaan penelitian setelah intervensi

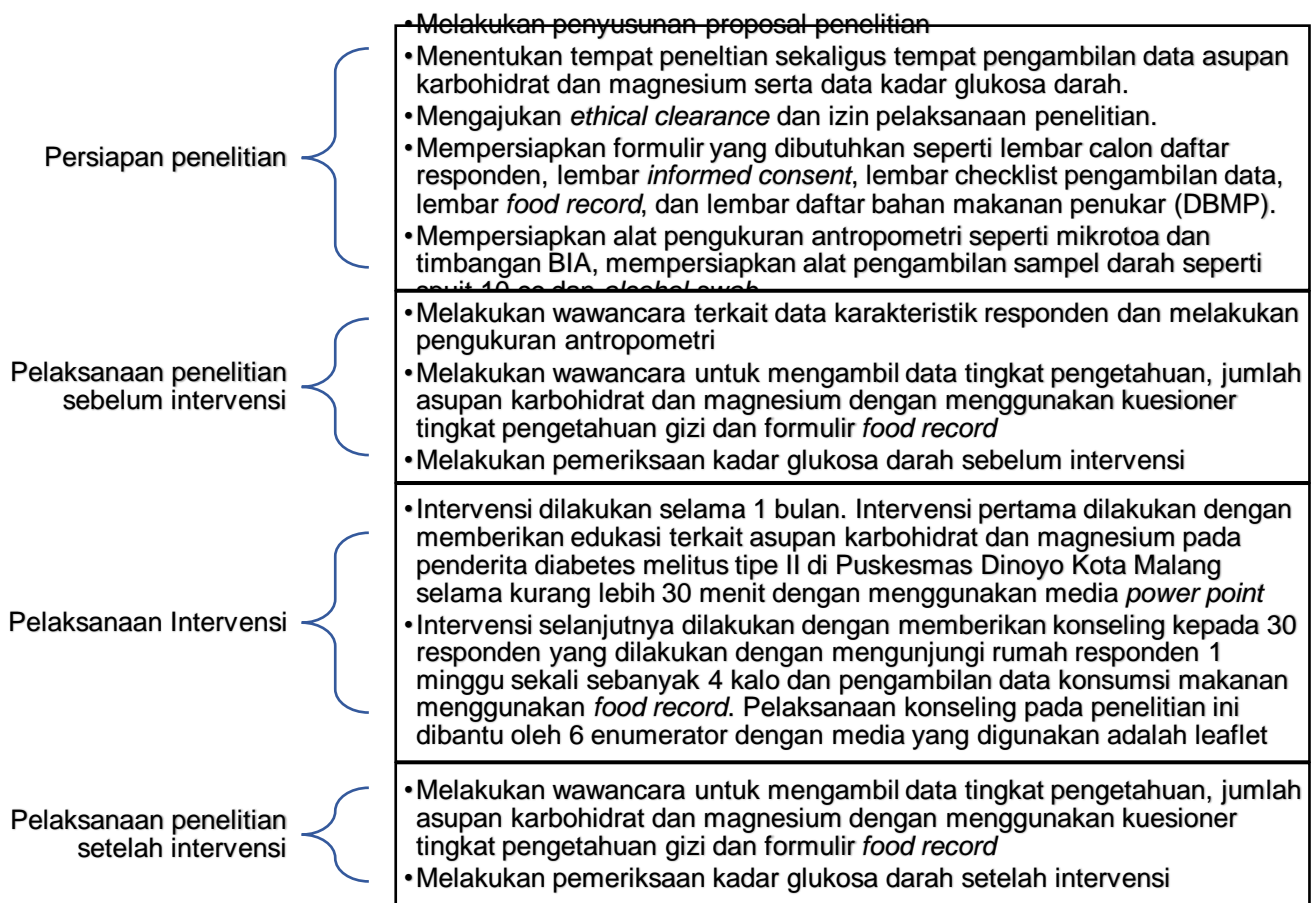
a. Pengambilan data asupan karbohidrat dan magnesium

Data jumlah asupan karbohidrat dan magnesium diperoleh dari data konsumsi makanan menggunakan formulir *food record*.

b. Pemeriksaan kadar glukosa darah setelah intervensi

Data kadar glukosa darah puasa sesudah intervensi diperoleh dengan cara pengambilan sampel plasma darah sebanyak 10cc yang dilakukan oleh petugas kesehatan dari Laboratorium Ciliwung. Sampel akan dianalisis biokimia dengan cara menggunakan metode GOD PAP menggunakan alat *Caretium NB-201 Biochemistry Analyze* menggunakan kadar glukosa darah.

H. Alur Prosedur Penelitian



Gambar 1. Alur Prosedur Penelitian

I. Metode Pengumpulan Data

1. Data Karakteristik Responden

Data karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan status gizi. Data ini diperoleh melalui wawancara langsung menggunakan form *screening*. Data disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

2. Data Tingkat Pengetahuan

Data tingkat pengetahuan diperoleh dengan metode wawancara responden menggunakan kuesioner tingkat pengetahuan gizi, kemudian diolah dengan *Microsoft Excel* untuk dilihat bagaimana tingkat pengetahuan responden.

3. Data Asupan Karbohidrat

Data asupan karbohidrat diperoleh dari data konsumsi makanan menggunakan formulir *food record*, kemudian diolah dengan *Microsoft Excel* dan *Nutrisurvey* untuk dilihat bagaimana asupan karbohidrat responden.

4. Data Asupan Magnesium

Data asupan magnesium diperoleh dari data konsumsi makanan menggunakan formulir *food record*, kemudian diolah dengan *Microsoft Excel* dan *Nutrisurvey* untuk dilihat bagaimana asupan magnesium responden.

5. Data Kadar Glukosa Darah

Data kadar glukosa darah puasa diperoleh dengan cara mengambil sampel darah plasma sebanyak 10 cc yang dilakukan oleh petugas kesehatan dari Laboratorium Ciliwung. Pemeriksaan profil glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi, responden diminta berpuasa selama 8 jam, darah diambil dari vena lipatan siku, kemudian darah tersebut diproses untuk mendapatkan serum atau plasma melalui sentrifugasi. Sampel serum atau plasma tersebut selanjutnya dicampur dengan reagen GOD-PAP yang mengandung enzim glukosa oksidase dan peroksidase. Enzim glukosa oksidase mengoksidasi glukosa dalam sampel menjadi asam glukonat dan hidrogen peroksida, kemudian hidrogen peroksida bereaksi dengan 4-aminoantipirin dan fenol membentuk senyawa berwarna merah muda. Warna ini diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang sekitar 500–546 nm, dan intensitas warna tersebut sebanding dengan kadar glukosa dalam darah. Pengukuran ini harus dilakukan segera setelah

pengambilan darah untuk menghindari penurunan kadar glukosa akibat glikolisis (Astari dkk, 2023).

J. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh akan diolah menggunakan software SPSS. Proses pengolahan setelah data penelitian terkumpul sebagai berikut:

1. Teknik Pengolahan Data

a. Data Karakteristik Responden

Data karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan status gizi. Data ini diperoleh melalui wawancara langsung menggunakan form *screening*. Data disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis menggunakan uji statistika.

b. Data Tingkat Pengetahuan

Data tingkat pengetahuan diperoleh dengan metode wawancara responden menggunakan kuesioner tingkat pengetahuan gizi, kemudian diolah dengan *Microsoft Excel* untuk dilihat bagaimana tingkat pengetahuan responden.

c. Data Asupan Karbohidrat

Data asupan karbohidrat diperoleh dari data konsumsi makanan menggunakan formulir *food record*, kemudian diolah dengan *Microsoft Excel* dan *Nutrisurvey* untuk melihat bagaimana asupan karbohidrat responden.

d. Data Asupan Magnesium

Data asupan magnesium diperoleh dari data konsumsi makanan menggunakan formulir *food record*, kemudian diolah dengan *Microsoft Excel* dan *Nutrisurvey* untuk melihat bagaimana asupan magnesium responden.

e. Data Kadar Glukosa Darah

Data kadar glukosa darah puasa diperoleh dengan cara mengambil sampel darah plasma sebanyak 10 cc yang dilakukan oleh petugas kesehatan dari Laboratorium Ciliwung. Sampel darah akan dianalisis secara biokimia dengan menggunakan metode GOD-PAP menggunakan alat *Caretium NB-201 Biochemistry Analyze* menggunakan kadar glukosa darah. Jenis data kadar glukosa darah

yaitu rasio, kemudian data tersebut dianalisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS.

2. Analisis Data

Analisis yang digunakan pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

a. Analisis Univariat

Analisis yang dilakukan secara terpisah tanpa mempertimbangkan hubungannya dengan variabel lain untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan mengolah data yang diperoleh menggunakan software SPSS. Langkah pertama yang dilakukan dalam analisis data adalah uji normalitas data, yaitu dengan menggunakan *Uji Shapiro Wilk* dipilih karena jumlah sampel kurang dari 50. Hasil dari *Uji Shapiro Wilk* yaitu:

- Nilai $p\text{-value} < 0,05$, distribusi tidak data normal
- Nilai $p\text{-value} > 0,05$, distribusi data tidak normal

Data yang memenuhi asumsi normalitas maka *Uji Paired Sample T-Test* dapat dilakukan. Data yang tidak memenuhi asumsi normalitas maka menggunakan uji statistik non parametrik yaitu *Uji Wilcoxon* dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan α sebesar 5% dengan kaidah pengambilan keputusan sebagai berikut (Zakariah dan Afriani, 2021):

- 1) Nilai $p \leq 0,05$ maka H_0 ditolak atau gagal diterima, yang berarti ada pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat.
- 2) Nilai $p \geq 0,05$ maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat.

K. Etik Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Malang dengan No.DP.04.03/F.XXI.31/0394/2024 yang dikeluarkan pada tanggal 7 Mei 2024 dengan judul “Pengaruh Edukasi terhadap Tingkat Pengetahuan, Asupan Karbohidrat, Magnesium, dan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Dinoyo”. Surat ijin dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Malang terlampir pada lampiran 4.