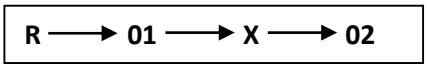
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan rancangan pre-eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretest-posttest.* Intervensi yang dilakukan dengan memberikan edukasi terkait pola makan 3J kepada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang menjadi sampel penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi terhadap perubahan

pola makan 3J dan kadar glukosa darah. Rancangan penelitian digambarkan pada skema berikut:



Keterangan:

R : Responden

01 : Pengambilan data pola makan dan kadar glukosa darah (*pre*)

X : Pemberian edukasi gizi tentang penatalaksanaan diet DM

02 : Pengambilan data pola makan dan kadar glukosa darah (*post*)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2024. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang yang berlokasi di Jalan Mayjend Mt Haryono 9 Nomor 13, Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.

C. Penentuan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita Diabetes Melitus Tipe 2 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 peniliti dan diperoleh jumlah sampel yaitu 30 orang.

1. **Kriteria sampel**

   a. **Kriteria inklusi**

      1. Responden adalah penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Dinoyo Kota Malang.
      2. Responden berusia 35-70 tahun
      3. Responden dalam keadaan sadar, dapat membaca dan menulis, memiliki pendengaran yang baik dan dapat berbicara dengan jelas
      4. Tidak hamil dan menyusui
      5. Bersedia menjadi responden penelitian hingga selesai setelah diberikan penjelasan dan melalui persetujuan bersama

   b. **Kriteria eksklusi**

      1. Saat penelitian berlangsung bepergian atau pindah keluar kota selama lebih dari 3 hari dan tidak bisa dijangkau oleh peneliti
      2. Saat penelitian berlangsung prognosis responden memburuk atau menurun

D. Variabel Penelitian

1. **Variabel bebas (independen)**

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perubahan pola makan 3J (Jumlah, Jenis, Jadwal).

2. **Variabel terikat (dependen)**

   Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

E. Definisi Operasional Variabel

Tabel 6. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran & Alat Ukur	Parameter	Hasil Pengukuran	Skala
Jumlah energi	Jumlah total asupan energi yang diperoleh dari semua bahan makanan yang dikonsumsi oleh responden	Formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questioner* dan Formulir *Food Recall*	1. Tidak patuh: jika jumlah energi responden termasuk dalam kategori: • Defisit (<80% kebutuhan)	Hasil pengukuran disajikan dalam bentuk angka	Rasio

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran & Alat Ukur	Parameter	Hasil Pengukuran	Skala
			• Berlebih (>110 % kebutuhan) 2. Patuh: Jika jumlah energi responden termasuk dalam kategori adekuat yaitu 80-110% kebutuhan		
Jenis bahan makanan	Semua jenis bahan makanan yang dikonsumsi oleh responden	Formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questioner* dan Formulir *Food Recall*	1. Tidak patuh: jika responden mengkonsumsi bahan makanan yang dihindari atau tidak dianjurkan 2. Patuh: Jika responden menghindari untuk mengkonsumsi jenis bahan makanan berikut: • Sumber karbohidat sederhana • Protein hewani tinggi lemak • Makanan berkolesterol tinggi, sumber lemak trans dan lemak jenuh	Dinyatakan dalam ketegori tidak patuh dan patuh	Ordinal

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran & Alat Ukur	Parameter	Hasil Pengukuran	Skala
Jadwal makan	Pengaturan waktu makan (makan pagi, siang, malam, dan selingan) selama 1x24 jam dengan pembagian porsi 3 kali makanan utama dan 3 kali selingan	Form *food recall* 1x24 jam	1. Tidak patuh: jika responden tidak mengikuti aturan jadwal makan standart diet DM dalam *recall* 1x24 jam 2. Patuh: jika jadwal makan responden sesuai dengan standar diet DM dalam 2 hari *recall* yaitu: • Makan pagi jam 06.00 WIB • Selingan pagi jam 09.00 WIB • Makan siang jam 12.00 WIB • Selingan sore jam 15:00 WIB • Makan malam jam 18:00 WIB • Selingan malam jam 21.00 WIB	Dinyatakan dalam kategori tidak patuh dan patuh	Ordinal
Kadar glukosa darah puasa	Kadar glukosa darah yang diambil setelah	Cara ukur: Sampel kadar glukosa darah puasa diambil melalui	Klasifikasi kadar glukosa darah puasa:	Hasil pengukuran dinyatakan dengan	Rasio

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran & Alat Ukur	Parameter	Hasil Pengukuran	Skala
	responden melakukan puasa minimal 8 jam, diukur dengan glukometer dengan satuan mg/dL.	pembuluh vena dan dianalisis oleh laborat dari Laboratorium Ciliwung	• Normal (<126 mg/dL) • Tinggi (≥126 mg/dL)	satuan mg/dL	

F. Instrumen Penelitian

Instrumen atau alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Naskah penjelasan sebelum persetujuan penelitian (PSP)
2. Formulir persetujuan menjadi responden (*informed consent*)
3. Formulir karakteristik atau identitas responden dan hasil pengukuran antropometri
4. Formulir *food recall* 1x24 jam
5. Formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questioner* (SQ-FFQ)
6. Alat Tulis Kantor (ATK)
7. Alat hitung untuk mengolah data seperti kalkulator, *nutrisurvey*, dan SPSS
8. *Microtoise* dan timbangan injak

G. Metode Pengambilan Data

1. Persiapan penelitian
   a. Melakukan penyusunan proposal penelitian
   b. Menentukan tempat penelitian sekaligus tempat pengambilan data pola makan dan data kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi
   c. Mengajukan *ethical clearance* dan izin pelaksanaan penelitian
   d. Mempersiapkan formulir yang dibutuhkan seperti lembar daftar calon responden, naskah PSP, lembar *informed consent*, lembar *checklist* pengambilan data, formulir *food recall* 1x24 jam, formulir SQ-FFQ
   e. Mempersiapkan alat pengukuran antropometri seperti *microtoise* dan timbangan injak

f. Menghubungi pihak Puskesmas Dinoyo Kota Malang untuk meminta pihak klinik menyebarkan informasi terkait penelitian ini kepada pasien rawat jalan dengan diagnosis Diabetes Mellitus tipe 2
g. Meminta pihak puskesmas memberikan informasi terkait kontak calon responden yang tertarik untuk mengikuti penelitian ini, kemudian enumerator akan menghubungi untuk menanyakan kesediaan mengikuti penelitian
h. Meminta calon responden yang bersedia mengikuti penelitian agar datang ke Puskesmas Dinoyo Kota Malang untuk melakukan *screening.* Sebelum datang ke Puskesmas Dinoyo Kota Malang responden diminta puasa selama 8 jam guna diambil kadar glukosa darah puasa
i. Memberikan penjelasan terkait tujuan, manfaat dan prosedur penelitian menggunakan naskah PSP kepada calon responden. Calon responden yang bersedia mengikuti kegiatan penelitian diminta untuk menandatangani *informed consent*

2. Pelaksanaan penelitian sebelum intervensi
   a. Data karakteristik responden

      Data karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, penyakit penyerta, dan lama menderita DM diperoleh dari formulir karakteristik atau identitas responden dengan wawancara secara langsung di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Data 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. Tinggi badan diukur dengan menggunakan microtoise dengan ketelitian 0,1 cm.

   b. Pengambilan data pola makan sebelum intervensi

      Data jumlah asupan energi, serta jenis bahan makanan diperoleh dari wawancara langsung dengan responden menggunakan formulir SQ-FFQ. Data jadwal makan responden diperoleh dari hasil wawancara menggunakan formulir *food recall*

1x24 jam. Pengambilan data pola makan dilakukan dengan wawancara secara langsung di Puskesmas Dinoyo Kota Malang.

c. Pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum intervensi

Data kadar glukosa darah puasa responden diperoleh dengan cara memasukkan jarum ke pembuluh darah vena untuk diambil sampel darahnya. Pengambilan sampel darah tersebut dilakukan oleh laboran dari Laboratorium Ciliwung. Setelah semua sampel darah responden terkumpul, petugas akan membawa sampel darah tersebut ke laboratorium untuk dianalisis.

3. Intervensi

Intervensi pada penelitian ini dilakukan selama 1 bulan dengan memberikan penyuluhan dan konseling gizi kepada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang.

a. Minggu pertama

Intervensi di minggu pertama yaitu memberikan penyuluhan kepada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Materi yang disampaikan pada saat penyuluhan yaitu pengetahuan dan perencanaan makan Diabetes Mellitus Tipe 2. Penyuluhan dilakukan oleh Dr. Etik Sulistyowati,SST,S.Gz, M.K selaku ketua peneliti. Penyuluhan dilakukan di aula Puskesmas Dinoyo Kota Malang dengan mengundang 30 orang penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang. Penyuluhan dilakukan selama 30 menit. Materi yang digunakan dalam penyuluhan tertera pada lampiran 7 dan media yang digunakan yaitu *power point*.

b. Minggu kedua

Intervensi di minggu kedua adalah memberikan konseling gizi kepada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Konseling gizi dibantu oleh 6 enumerator yaitu mahasiswa jurusan gizi Politeknik Kesehatan Malang yang sekaligus sebagai anggota penelitian. Sebelum melakukan konseling gizi enumerator menghubungi responden untuk berkoordinasi dan membuat janji bahwa akan berkunjung ke rumah masing-masing responden. Peneliti

membagikan materi tentang diet 3J yang terlampir pada lampiran 8 dan *leaflet* yang terlampir pada lampiran 9 kepada enumerator sebagai bahan dan media konseling gizi.

Konseling gizi dilakukan dengan cara mengunjungi rumah responden satu persatu (*door to door*). Terdapat 30 responden yang terbagi di 5 kelurahan yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang yang artinya terdapat 6 responden disetiap kelurahan. Wilayah kerja Puskesmas Dinoyo yaitu Kelurahan Dinoyo, Kelurahan Ketawanggede, Kelurahan Sumbersari, Kelurahan Merjosari, dan Kelurahan Tlogomas. Setiap enumerator akan bertugas melakukan konseling gizi di setiap kelurahan dengan jumlah masing-masing 6 responden per kelurahan. Konseling gizi dilakukan serentak dihari yang sama selama 1 hari. Konseling gizi dilakukan selama kurang lebih 15 menit per responden. Media yang digunakan untuk konseling gizi adalah *leaflet*. *Leaflet* yang digunakan untuk konseling gizi tertera pada lampiran 9.

c. Minggu ketiga

Intervensi di minggu ketiga adalah memberikan konseling gizi kepada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Konseling gizi dibantu oleh 6 enumerator yaitu mahasiswa jurusan gizi Politeknik Kesehatan Malang yang sekaligus sebagai anggota penelitian. Sebelum melakukan konseling gizi enumerator menghubungi responden untuk berkoordinasi dan membuat janji bahwa akan berkunjung ke rumah masing-masing responden. Peneliti membagikan materi tentang diet 3J yang terlampir pada lampiran 8 dan *leaflet* yang terlampir pada lampiran 9 kepada enumerator sebagai bahan dan media konseling gizi.

Konseling gizi dilakukan dengan cara mengunjungi rumah responden satu persatu (*door to door*). Terdapat 30 responden yang terbagi di 5 kelurahan yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang yang artinya terdapat 6 responden disetiap kelurahan. Wilayah kerja Puskesmas Dinoyo yaitu Kelurahan Dinoyo, Kelurahan Ketawanggede, Kelurahan

Sumbersari, Kelurahan Merjosari, dan Kelurahan Tlogomas. Setiap enumerator akan bertugas melakukan konseling gizi di setiap kelurahan dengan jumlah masing-masing 6 responden per kelurahan. Konseling gizi dilakukan serentak dihari yang sama selama 1 hari. Konseling gizi dilakukan selama kurang lebih 15 menit per responden. Media yang digunakan untuk konseling gizi adalah *leaflet*. *Leaflet* yang digunakan untuk konseling gizi tertera pada lampiran 9.

d. Minggu keempat

Intervensi di minggu keempat adalah memberikan konseling gizi kepada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Konseling gizi dibantu oleh 6 enumerator yaitu mahasiswa jurusan gizi Politeknik Kesehatan Malang yang sekaligus sebagai anggota penelitian. Sebelum melakukan konseling gizi enumerator menghubungi responden untuk berkoordinasi dan membuat janji bahwa akan berkunjung ke rumah masing-masing responden. Peneliti membagikan materi tentang diet 3J yang terlampir pada lampiran 8 dan *leaflet* yang terlampir pada lampiran 9 kepada enumerator sebagai bahan dan media konseling gizi.

Konseling gizi dilakukan dengan cara mengunjungi rumah responden satu persatu (*door to door*). Terdapat 30 responden yang terbagi di 5 kelurahan yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang yang artinya terdapat 6 responden disetiap kelurahan. Wilayah kerja Puskesmas Dinoyo yaitu Kelurahan Dinoyo, Kelurahan Ketawanggede, Kelurahan Sumbersari, Kelurahan Merjosari, dan Kelurahan Tlogomas. Setiap enumerator akan bertugas melakukan konseling gizi di setiap kelurahan dengan jumlah masing-masing 6 responden per kelurahan. Konseling gizi dilakukan serentak dihari yang sama selama 1 hari. Konseling gizi dilakukan selama kurang lebih 15 menit per responden. Media yang digunakan untuk konseling gizi adalah *leaflet*. *Leaflet* yang digunakan untuk konseling gizi tertera pada lampiran 9.

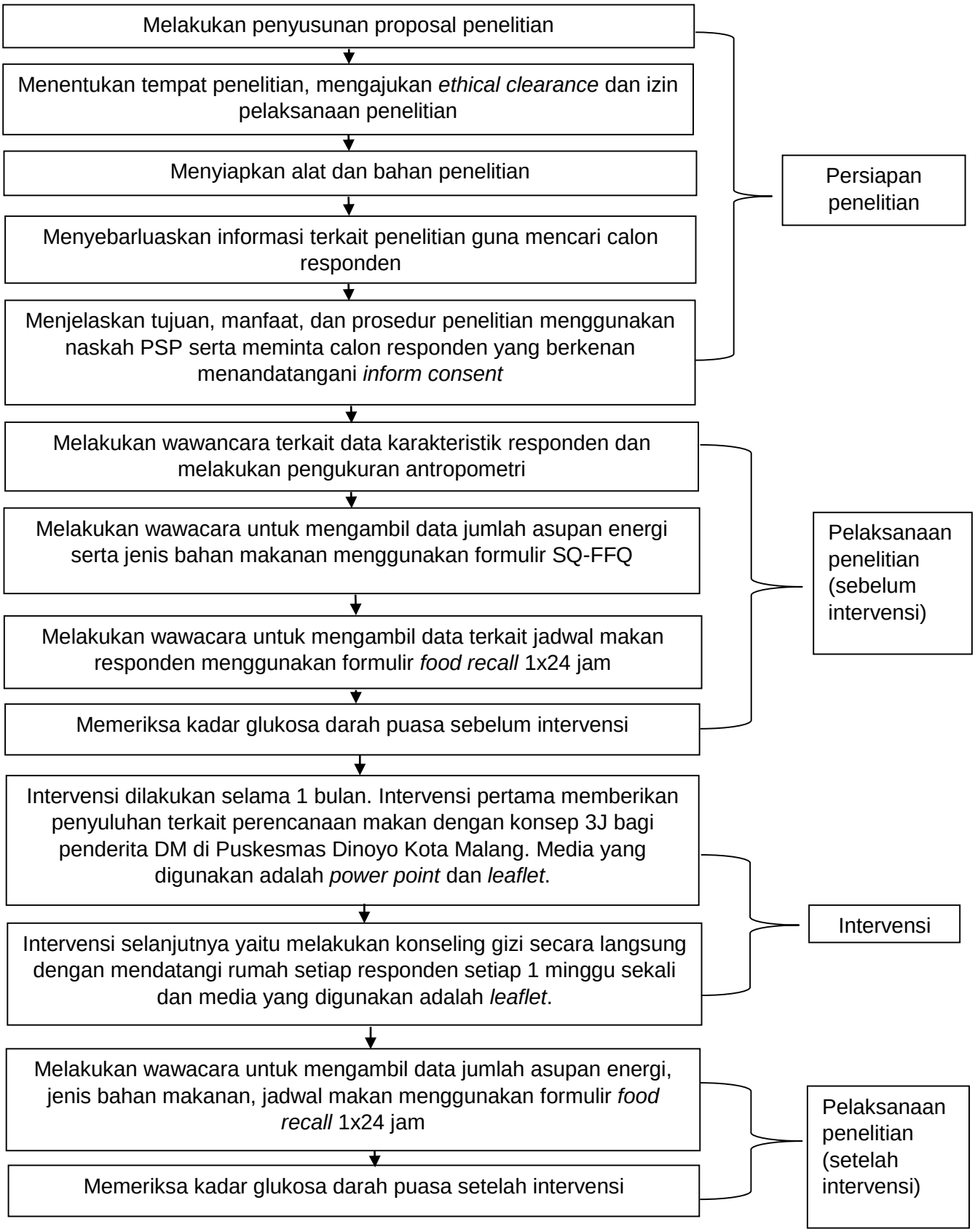
4. Pelaksanaan penelitian setelah intervensi

a. Pengambilan data pola makan setelah intervensi

Data jumlah asupan energi, jenis bahan makanan, dan jadwal makan diperoleh dari wawancara langsung dengan responden menggunakan formulir *food recall* 1x24 jam di Puskesmas Dinoyo Kota Malang.

b. Pemeriksaan kadar glukosa darah setelah intervensi

Data kadar glukosa darah puasa responden diperoleh dengan cara memasukkan jarum ke pembuluh darah vena untuk diambil sampel darahnya. Pengambilan sampel darah tersebut dilakukan oleh laboran dari Laboratorium Ciliwung. Setelah semua sampel darah responden terkumpul, petugas akan membawa sampel darah tersebut ke laboratorium untuk dianalisis.



Gambar 2. Bagan Alur Metode Pengambilan Data

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

   a. Data karakteristik responden

      Data karakteristik responden yang sudah dikumpulkan melalui pengisian formulir *screening* kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif.

      - Usia
        - Dewasa awal : 26 – 35 tahun
        - Dewasa akhir : 36 – 45 tahun
        - Lansia awal : 46 – 55 tahun
        - Lansia akhir : 56 – 65 tahun
        - Manula : > 65 tahun
      - Jenis kelamin

        Olah data deskriptif jenis kelamin responden diidentifikasi menjadi laki-laki dan perempuan.
      - Pendidikan

        Olah data deskriptif pendidikan responden diidentifikasi menjadi:
        - Tamat SD
        - Tamat SMP
        - Tamat SMA/SMK
        - Tamat Perguruan Tinggi
      - Penyakit penyerta

        Olah data deskriptif penyakit penyerta responden diidentifikasi menjadi ada dan tidak ada.
      - Lama menderita DM

        Olah data deskriptif obat yang dikonsumsi responden diidentifikasi menjadi < 5 tahun dan ≥ 5 tahun.

   b. Data pola makan

      - Jumlah energi

        Data jumlah asupan energi responden sebelum intervensi diperoleh dari wawancara secara langsung menggunakan formulir *Semi Quantitative Food Frequency* (SQ-FFQ) dan data jumlah asupan energi setelah intervensi diperoleh dari

wawancara secara langsung menggunakan formulir *food recall* 1x24 jam. Jenis data jumlah asupan energi adalah rasio. Setelah data dilakukan analisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS, kemudian data dikategorikan patuh dan tidak patuh menurut WPNG, 2012.

- Patuh jika jumlah energi responden termasuk dalam kategori adekuat yaitu 80-110% kebutuhan
- Tidak patuh: jika jumlah energi responden termasuk dalam kategori defisit (<80% kebutuhan) dan berlebih (>110% kebutuhan)

- Jenis bahan makanan

  Data jenis bahan makanan responden diperoleh dari wawancara secara langsung menggunakan fomulir *Semi Quantitative Food Frequency* (SQ-FFQ), kemudian data tersebut dikelompokkan ke dalam kategori baik dan tidak baik menurut PERKENI, 2021.

  - Patuh jika responden menghindari untuk mengkonsumsi jenis bahan makanan yang meliputi karbohidrat, protein hewani tinggi lemak, makanan berkolesterol tinggi, sumber lemak trans, dan lemak jenuh
  - Tidak patuh jika responden mengkonsumsi jenis bahan makanan yang dihindari atau tidak dianjurkan

  Jenis data jenis bahan makanan adalah ordinal. Setelah data dikategorikan dilakukan analisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS.

- Jadwal makan

  Data jadwal makan responden diperoleh dari wawancara secara langsung menggunakan formulir *food recall* 1x24 jam yang dilakukan sebanyak 2 kali, kemudian data tersebut dikelompokkan ke dalam kategori baik dan tidak. Menurut Khasanah 2021, jadwal makan pasien DM adalah sebagai berikut:

  - Patuh jika jadwal makan responden sesuai dengan standart diet DM yaitu sebagai berikut:

- ✓ Makan pagi jam 06.00 WIB
- ✓ Selingan pagi jam 09.00 WIB
- ✓ Makan siang jam 12.00 WIB
- ✓ Selingan sore jam 15.00 WIB
- ✓ Makan malam jam 18.00 WIB
- ✓ Selingan malam jam 21.00 WIB

- Tidak patuh jika jadwal makan responden tidak sesuai dengan standart diet DM.

Jenis data jadwal makan adalah ordinal. Setelah data dikategorikan dilakukan analisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS.

c. Data kadar glukosa darah puasa

Data kadar glukosa darah puasa diperoleh dengan cara mengambil sampel darah yang dilakukan oleh petugas kesehatan dari Laboratorium Ciliwung. Jenis data kadar glukosa darah yaitu rasio, kemudian data tersebut dianalisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS.

2. Analisis Statistik

Data pola makan dan kadar glukosa darah kemudian dianalisis menggunakan uji statistik dengan program SPSS *for windows* versi 25 untuk menguji hipotesis pada penelitian. Tahapan sebelum data dianalisis adalah melakukan uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Pemilihan uji *Shapiro Wilk* didasarkan pada jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50 sampel (Dahlan, 2010). Kaidah pengambilan keputusan hasil uji *Shapiro Wilk* sebagaiberikut:

- Apabila nilai *p-value* < 0,05 maka distribusi data tidak normal
- Apabila nilai *p-value* > 0,05 maka distribusi data normal

Data jumlah asupan energi dan kadar glukosa darah puasa berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji statistik parametrik menggunakan *Paired T-test*, sedangkan data jenis bahan makanan dan jadwal makan tidak berdistibusi normal maka menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *wilcoxon* dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan *α* sebesar 0,05 dengan kaidah pengambilan keputusan sebagai berikut (Zakariah dan Afriani, 2021):

- Jika nilai *p-value* < 0,05 maka H1 diterima, artinya terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap jumlah asupan energi
- Jika nilai *p-value* > 0,05 maka H1 ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap jumlah asupan energi
- Jika nilai *p-value* < 0,05 maka H1 diterima, artinya terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap jenis bahan makanan
- Jika nilai *p-value* > 0,05 maka H1 ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap jenis bahan makanan
- Jika nilai *p-value* < 0,05 maka H1 diterima, artinya terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap jadwal makan
- Jika nilai *p-value* > 0,05 maka H1 ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap jadwal makan
- Jika nilai *p-value* < 0,05 maka H1 diterima, artinya terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap kadar glukosa darah
- Jika nilai *p-value* > 0,05 maka H1 ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh signifikan edukasi terhadap kadar glukosa darah

I. Etik Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan surat ijin dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Malang dengan No.DP.04.03/F.XXI.31/0067/2024 yang dikeluarkan pada tanggal 29 Januari 2024. Surat ijin dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Malang terlampir pada lampiran 4.