

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) definisi variabel penelitian adalah karakteristik dari individu atau organisasi yang dapat diukur atau diobservasi yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dijadikan pelajaran dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (independen variabel) dan variabel terikat (dependen variabel).

1. Variabel independen (variabel bebas)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen atau terikat (Sugiyono, 2019), Pada penelitian ini variabel independennya adalah aktivitas jalan kaki.

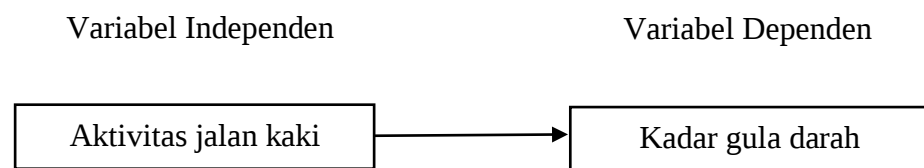
2. Variabel dependen (variabel Terkait)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2019), Pada penelitian ini variabel dependennya adalah kadar gula darah.

B. Kerangka Konsep

Menurut Notoatmodjo 2018, dalam Puspitasary & Jenny (2024), kerangka konsep adalah kerangka hubungan antar konsep yang diukur atau diamati dalam penelitian. Kerangka konsep harus dapat menunjukkan hubungan antar variabel yang diteliti.

Dalam penelitian ini kerangka konsepnya sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

C. Hipotesis

Hipotesis penelitian digunakan sebagai jawaban sementara dari sebuah penelitian yang didasarkan pada tujuan penelitian serta dirumuskan dalam bentuk pernyataan (Notoatmodjo, 2018). Rumusan hipotesis sebuah penelitian dapat dibagi menjadi dua jenis di antaranya:

- a. H_a : Ada pengaruh aktivitas jalan kaki terhadap kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus di Desa Lajer
- b. H_o : Tidak ada pengaruh aktivitas jalan kaki terhadap kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus di Desa Lajer

D. Jenis, Desain dan Rancangan Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, desain dalam penelitian ini menggunakan *quasi eksperimen design* dengan rancangan *non equivalent control group*. Desain *quasi eksperimen* berupaya untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol di samping kelompok eksperimental. Tapi pemilihan kedua kelompok ini tidak menggunakan teknik acak (Nursalam, 2015). Rancangan *non equivalent control group* pengelompokan sampel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol tidak dilakukan secara random atau acak (Notoatmodjo, 2018).

Rancangan penelitian *quasi eksperimen* dengan rancangan *non equivalent control group* (Notoatmodjo, 2018), dapat dilihat rancangannya pada gambar di bawah ini:

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

	Pretest		Perlakuan		posttest
Kelompok eksperimen	01	→	X	→	02
Kelompok kontrol	01	→		→	02

Keterangan :

X : Perlakuan aktivitas jalan kaki

01 : Kadar gula darah sebelum perlakuan

02 : Kadar gula darah setelah perlakuan

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Adiputra, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah warga yang mempunyai penyakit diabetes mellitus di Desa Lajer yang berjumlah 109 warga yang menderita diabetes mellitus.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Adiputra, 2021). Berdasarkan sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan estimasi (perkiraan) untuk menguji hipotesis beda rata-rata kelompok tidak berpasangan dengan rumus sebagai berikut (Sopiyudin, 2010) :

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(Z_\alpha + Z_\beta)S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

Keterangan :

$n_1 = n_2$ = besar sampel

Z_α = deviat baku alfa

Z_β = deviat baku beta

S = simpang baku dari selisih nilai antar kelompok

$x_1 = x_2$ = selisih minimal rerata yang dianggap bermakna

Dalam penelitian ini kesalahan tipe I ditetapkan sebesar 5% ($z_{\alpha}=1,96$), dan kesalahan tipe II ditetapkan sebesar 10% ($z_{\beta}=1,28$). Parameter yang berasal dari kepustakaan hasil penelitian (Hasanuddin et al., 2020) didapatkan simpang baku (S) 49,16, dan simpang baku yang didapatkan dari penelitian, rata-rata sebelum intervensi sebesar 226,67 dan rata-rata setelah intervensi sebesar 185,40.

$$\begin{aligned}
 n_1 = n_2 &= 2 \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})S}{X_1 - X_2} \right]^2 \\
 &= 2 \left[\frac{(1,96 + 1,28) 49,16}{226,67 - 185,40} \right]^2 \\
 &= 2 \left[\frac{(3,24) 49,16}{41,27} \right]^2 \\
 &= 2 \left[\frac{159,27}{41,27} \right]^2 \\
 &= 2 [3,85]^2 \\
 &= 2 [14,82] \\
 &= 29,64 \text{ dibulatkan menjadi } 30
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka didapatkan jumlah sampel sejumlah 60, yaitu untuk kelompok kasus 30 responden dan untuk kelompok kontrol 30 responden.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Teknik *non probability sampling* merupakan pengambilan sampel yang tidak didasarkan atas kemungkinan yang dapat diperhitungkan. Pengambilan sampel dengan *purposive sampling* merupakan suatu teknik penetapan

sampel dengan cara memilih sampel dari populasi sesuai dengan keinginan penelitian berdasarkan karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Notoatmodjo, 2018). Sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah warga yang menderita kadar gula darah tinggi di Desa Lajer dengan kriteria sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota responden yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018). Kriteria inklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

1) Kriteria Inklusi Kelompok Kasus

- a) Warga yang berusia 60 tahun ke atas
- b) Warga yang menderita diabetes melitus
- c) Warga yang dapat beraktivitas secara mandiri
- d) Warga yang bersedia menjadi responden
- e) Warga yang memiliki fungsi kognitif yang cukup untuk memahami instruksi
- f) Warga yang tinggal dengan keluarga

2) Kriteria Inklusi Kelompok Kontrol

- a) Warga yang berusia 60 tahun ke atas
- b) Warga yang menderita diabetes melitus
- c) Warga yang bersedia menjadi responden

b. Kriteria eksklusi adalah kriteria atau ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Warga yang mempunyai gangguan mobilitas
- 2) Warga yang ketergantungan pada insulin
- 3) Warga yang dimensia berat

F. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Desa Lajer Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada 12 Mei sampai tanggal 10 Juni 2025.

G. Definisi Operasional

Tabel 3. 2 Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi Oprasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Variabel Independen: Aktivitas Jalan Kaki	Aktifitas jalan kaki yaitu kegiatan fisik yang menggunakan otot-otot terutama otot kaki untuk berpindah dari suatu tempat atau ketempat lain. Observasi aktivitas jalan kaki dengan cara berjalan kaki yang benar dalam rentang waktu 30 menit selama 3 kali dalam seminggu yang dilakukan dengan jeda, antar olahraga tidak lebih dari 2 hari berturut-turut	Alat ukur yang digunakan yaitu : 1) Standar Operasional Prosedur 2) Lembar observasi 3) Alat Timer	Hasil ukur jalan kaki yang diukur sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP)	-
2	Variabel Dependen: Kadar gula darah	Kadar gula darah adalah jumlah gula dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai cadangan energi tubuh di hati dan otot rangka. Pengukuran kadar gula darah dilakukan pada pemeriksaan kadar gula darah sewaktu.	Diukur dengan alat Easy Touch GCU sebelum dan sesudah melakukan aktivitas jalan kaki dengan satuan (mg/dl)	Hasil ukur kadar gula darah yang diukur dengan menggunakan GCU dengan satuan mg/dl	Rasio

H. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian.(Nursalam, 2015).

1. Observasi

Observasi merupakan suatu kegiatan mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menyajikan gambaran riil suatu peristiwa atau kejadian (Notoatmodjo, 2018).

2. Pengukuran

Pengukuran merupakan proses penghitungan hasil dari observasi yang dilakukan dengan memperhatikan referensi tertentu dan dinyatakan dengan angka, sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif (Adiputra, 2021). Dalam penelitian ini melakukan pengukuran menggunakan *glukometer easy touch* untuk mengukur kadar gula darah responden dan pengukuran pelaksanaan aktivitas jalan kaki menggunakan alat timer.

3. Prosedur pengumpulan data

Prosedur mengumpulkan data pada penelitian ini dilaksanakan dengan Langkah-langkah berikut :

- a. Meminta surat izin permohonan pencarian data awal penelitian dari instansi Universitas An Nuur yang ditujukan kepada kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan

- b. Meminta tanda tangan surat permohonan pencarian data oleh pembimbing I dan pembimbing II dan ketua program studi.
- c. Meminta surat pengambilan data penelitian di Mall Pelayanan Publik (MPP) yang ditujukan ke kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan.
- d. Melakukan pencarian data studi pendahuluan di Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan.
- e. Menentukan puskesmas untuk melakukan pengambilan data penelitian.
- f. Meminta surat pengambilan data penelitian di Mall Pelayanan Publik (MPP) yang ditujukan kepada kepala kepala UPTD Puskesmas Penawangan II.
- g. Melakukan pencarian data di Puskesmas Penawangan II, setelah itu menentukan tempat untuk melakukan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Penawangan II.
- h. Melakukan penelitian secara *door to door*
- i. Mengidentifikasi responden berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
- j. Menjelaskan tujuan, manfaat, prosedur penelitian kepada warga calon responden yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan peneliti menjamin kerahasiaan responden
- k. Memberikan lembar persetujuan (*informed consent*) kepada responden

- l. Mengajarkan aktivitas jalan kaki kepada responden dan keluarga yang tinggal dengan responden sesuai SOP
- m. Kelompok kasus : pada hari pertama dilakukan pengukuran kadar gula darah awal pada responden dengan alat Glukometer (GCU) dan melakukan intervensi aktivitas jalan kaki
- n. Pada hari ke dua sampai hari ke enam, responden melakukan intervensi aktivitas jalan kaki secara selang-seling (dua hari sekali) sesuai SOP dan didampingi oleh keluarga yang tinggal dengan responden. Tidak dilakukan pengukuran kadar gula darah selama periode ini.
- o. Pada hari ke tujuh, dilakukan pengukuran kadar gula darah akhir untuk mengevaluasi perubahan kadar gula darah setelah intervensi. Hasil pengukuran dibandingkan dengan pengukuran pada hari pertama.
- p. kelompok kontrol : pada hari pertama dilakukan pengukuran kadar gula darah awal pada responden kelompok kontrol tanpa dilakukan intervensi aktivitas jalan kaki.
- q. Pada hari ke dua sampai hari ke enam, tidak dilakukan intervensi maupun pengukuran kadar gula darah.
- r. Pada hari ke tujuh, dilakukan pengukuran kadar gula darah akhir untuk melihat perubahan alami pada kelompok kontrol.

I. Instrumen atau Alat Pengumpulan Data

Instrumen atau alat pengumpulan data adalah alat yang di gunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instumen dapat berupa kuesioner, lembar observasi. Jika data yang dikumpulkan berhubungan dengan pemeriksaan fisik, instrumen penelitian dapat meliputi stetoskop, tensimeter, glukometer, timbangan atau alat antropometri lainnya. Alat tersebut digunakan untuk mengukur berbagai parameter, seperti tekanan darah, kadar gula darah, kadar asam urat, kolestrol, dan lainnya (Notoatmodjo, 2018). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Lembar observasi

Lembar observasi adalah pedomaan yang berisi indikator-indikator yang digunakan untuk melakukan suatu pengamatan. Hasil pengukuran jumlah kadar gula darah responden *pre* dan *post* intervensi disajikan dalam bentuk lembar observasi pada responden dengan satuan (mg/dl) menggunakan GCU yang bertujuan untuk melihat pengaruh aktivitas jalan kaki terhadap kadar gula darah.

2. Pengukuran kadar gula darah

Alat-alat pengukuran kadar gula darah :

- a. Glukometer
- b. Alkohol swab
- c. Handscoon
- d. Lancet

- e. Strip gula darah
- f. Alat untuk mencatat hasil pemeriksaan

3. Alat Timer

Timer adalah suatu alat yang mempunyai fungsi sebagai pembatas waktu kerja yang cara kerjanya berdasarkan sifat mekanik atau elektronik.(Suryono & Supriyati, 2020). Pada penelitian ini timer digunakan untuk mengukur waktu pelaksanaan aktivitas jalan kaki.

4. Handpohone atau Kamera

Kamera digunakan sebagai alat untuk mendokumentasikan saat penelitian.

Cara melakukan uji alat ukur sebagai berikut :

1. Kalibrasi Alat Penelitian

Alat pengukuran penelitian yang digunakan adalah glukometer *easy touch* GCU, yang telah dilakukan uji kalibrasi pada tanggal 28 April 2025.

J. Rencana Analisa Data

1. Pengolahan data

Menurut Nur & Saihu (2024), pengolahan data penelitian yaitu sebagai berikut :

a. *Editing* (pemeriksaan data)

Peneliti melakukan pengecekan terhadap kelengkapan data, yaitu dengan memeriksa kejelasan dan kelengkapan pengisian instrument pengumpulan data. Dalam penelitian ini, Check list yang diisi dan

diperiksa peneliti pada check list yang dilakukan pemeriksaan yaitu usia, jenis kelamin dan jenis pekerjaan, sedangkan lembar observasi dilakukan pada data kadar gula darah responden.

b. *Coding* (pemberian kode)

Peneliti menandai masing-masing data pada kusioner yang telah diisi oleh responden, yang meliputi usia responden dengan memberikan kode untuk usia 60 - 65 tahun (kode 1), usia lebih dari 65 tahun (kode 2), untuk data jenis kelamin responden memberikan kode jenis kelamin laki-laki (kode 1), jenis kelamin perempuan (kode 2) dan pada jenis pekerjaan pemberian kode jenis pekerjaan petani (kode 1), Wiraswasta (kode 2), ibu rumah tangga (kode 3), dan tidak bekerja (kode 4).

c. *Entery data* (memasukan data)

Peneliti memasukkan data ke lembaran tabel kerja *Computerized* dan peneliti mulai mengolah data dimulai dari demografi responden (nama, usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan). analisis univariat dan analisis bivariat (kadar gula darah pre jalan kaki, kadar gula darah post jalan kaki, dan selisih kadar gula darah sebelum dan sesudah).

d. *Tabulating* (penyusunan data)

Peneliti membuat tabel kerja di *Computerized*, kemudian data disusun dari hasil peneliti yang telah diberikan kode pada nama, umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan, kadar gula darah sebelum,

kadar gula darah sesudah dan selisih kadar gula darah pre dan post jalan kaki.

e. *Cleaning*

Peneliti melakukan cek data untuk memastikan data yang di input di *Computerized* sudah benar sesuai data dari responden dan melakukan penggantian data jika ada kesalahan.

2. Teknik analisis data

Pada tahap ini data diolah dengan metode tertentu, dengan data kuantitatif melalui proses komputerisasi. Metode analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Analisis Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian ini variabel yang telah digambarkan dalam bentuk distribusi frekuensi adalah data identitas penderita kadar gula darah tinggi (data identitas penderita kadar gula darah tinggi meliputi nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan), jumlah kadar gula darah *pre* melakukan jalan kaki, dan jumlah kadar gula darah *post* melakukan jalan kaki.

b. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan pada kelompok berpasangan dan kelompok tidak berpasangan untuk mengetahui sebaran data normal atau tidak. Jika responden < 50 maka menggunakan uji *Shapiro Wilk*

dan jika responden > 50 maka menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Karena jumlah sampel < 50 maka uji yang digunakan adalah *Shapiro Wilk*. Data dikatakan normal dalam uji normalitas apabila $P > 0,05$. Data dikatakan tidak normal dalam uji normalitas apabila $P < 0,05$.

c. Analisis Bivariat

Analisa bivariat berfungsi untuk mengetahui hubungan antar variabel (Notoatmodjo, 2018). Dalam uji ini dilakukan beberapa tahapan yaitu antara lain :

1) Uji analisa kelompok berpasangan

Kelompok berpasangan adalah kelompok yang dilakukan pengukuran dua kali dalam satu penelitian, pengukuran dilakukan pada waktu *pre test* dan *post test*. Adapun kelompok berpasangan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, kelompok kasus yang menderita diabetes melitus yang diberikan perlakuan aktivitas jalan kaki dan kelompok kontrol yang menderita diabetes melitus yang tidak diberikan perlakuan aktivitas jalan kaki. Dalam uji analisa dua kelompok berpasangan ini akan dilakukan tahap-tahap sebagai berikut:

a) Data normal

Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Paired T Test*. Jika hasil uji *Paired T Test* didapatkan $P < 0,05$ maka H_a diterima H_o ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka H_a ditolak H_o diterima.

b) Data tidak normal

Uji yang digunakan adalah uji *Wilcoxon*. Jika hasil uji *Wilcoxon* didapatkan $P < 0,05$ maka H_a diterima H_0 ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka : H_a ditolak H_0 diterima.

2) Uji analisa kelompok tidak berpasangan

Kelompok tidak berpasangan adalah kelompok yang dilakukan pengukuran satu kali dalam satu penelitian, pengukuran dilakukan pada waktu *post test*. Adapun kelompok tidak berpasangan dalam penelitian ini adalah kelompok kasus yang menderita diabetes mellitus yang diberikan perlakuan aktivitas jalan kaki dan kelompok kontrol yang menderita diabetes mellitus yang tidak diberikan perlakuan aktivitas jalan kaki. Dalam uji analisa dua kelompok tidak berpasangan ini akan dilakukan tahap-tahap sebagai berikut:

a) Data normal

Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Independent T Test*. Jika hasil uji *Independent T Test* didapatkan $P < 0,05$ maka H_a diterima H_0 ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka H_a ditolak H_0 diterima.

b) Data tidak normal

Uji yang digunakan adalah uji *Mann Whitney*, Jika hasil uji *Mann Whitney* didapatkan $P < 0,05$ maka H_a diterima H_0 ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka: H_a ditolak H_0 diterima.

K. Etika Penelitian

1. *Informed consent* (lembar persetujuan)

Peneliti memberikan surat kepada responden yang menyatakan bahwa responden akan dijadikan subyek pada penelitian ini. Kemudian peneliti menjelaskan tujuan penelitian kepada calon responden bahwa responden akan dijadikan subyek penelitian untuk mengetahui pengaruh jalan kaki terhadap kadar gula darah. Kemudian peneliti memberikan lembar persetujuan kepada calon responden setelah diberikan beberapa informasi yang diatas. Apabila calon responden bersedia atau tidak bersedia menjadi responden maka dipersilahkan menandatangani lembar persetujuan.

2. *Anomity* (tanpa nama)

Peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar observasi, tetapi peneliti hanya menulis kode pada lembar pengumpulan data, kode yang digunakan berupa nomor responden misalnya responden urutan pertama maka responden mendapatkan kode urutan huruf abjad berupa angka A pada kotak nomor responden, dan misalnya responden urutan kedua maka responden mendapatkan kode berupa angka B pada kotak nomor responden, dan seterusnya.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Peneliti menjaga kerahasiaan hasil penelitian baik informasi maupun masalah lain yang menyangkut privasi klien, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil penelitian.