

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen semu (*Quasi experiment*), yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari kemungkinan sebab-akibat tanpa melakukan randomisasi (dalam kondisi sewajarnya) dan tanpa control lingkungan yang ketat (Supardi & Rustika, 2013). Peneliti menggunakan rancangan *Non Equivalent Control Group Design*.

Kelompok intervensi dan kelompok control keduanya diukur sebelum dan sesudah intervensi pada waktu penelitian. Kelompok control pada penelitian ini sangat penting untuk mengetahui perbedaan perubahan variabel dependen antara kelompok intervensi dan kelompok control. Adapun rancangan penelitian ini sebagai berikut :

	Pretest	Perlakuan	Posttes
Kelompok Eksperimen	01	X	02
Kelompok Kontrol	03		04

Keterangan:

X : Latihan aerobik intensitas sedang

01 : Kadar glukosa darah pasien DM kelompok intervensi sebelum diberikan perlakuan

02 : Kadar glukosa darah pasien DM kelompok intervensi setelah diberikan perlakuan

03 : Kadar glukosa darah pasien DM sebelum perlakuan pada kelompok control

04 : Kadar glukosa darah pasien DM setelah perlakuan pada kelompok control.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang pada bulan September 2021.

## **C. Populasi dan Sampel**

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian adalah sekelompok subyek dengan karakteristik tertentu (Sastroasmoro & Ismail, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DM yang terdaftar di Puskesmas Leyangan yang berjumlah 96 orang yang dihitung sejak bulan September sampai November 2021.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian (subset) dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dianggap dapat mewakili populasinya (Sastroasmoro & Ismail, 2018). Untuk menentukan besar sampel pada penelitian ini peneliti menggunakan rumus Lemeshow.

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Keterangan :

n : Sampel

N : Populasi

Z : Standar deviasi normal untuk 1.96

d : derajat ketepatan yang digunakan oleh 90% atau 0,1

p : proporsi target populasi adalah 0,5

q : Proporsi tanpa atribut 1-p=0,5

Berdasarkan rumus tersebut maka penghitungan sampel dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 96 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,1^2(96 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = \frac{92,19}{1,91}$$

$$n = 48$$

Berdasarkan hasil penghitungan di atas, maka didapatkan jumlah sampel untuk kelompok control dan intervensi sejumlah 48 responden.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling*. *Non-probability sampling* adalah teknik sampling yang memberikan kesempatan atau peluang yang tidak sama bagi setiap anggota populasi atau setiap unsur untuk dipilih sebagai sampel. Secara lebih spesifik, penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah cara pengambilan sampel berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti untuk dapat dianggap mewakili karakteristik (Supardi & Rustika, 2013). Peneliti memilih metode ini karena ketidak lengkapan alamat responden sehingga alamat

yang ditemukan itu akan dijadikan sebagai responden dengan syarat memenuhi kriteria-kriteria yang ditentukan.

Adapun kriteria-kriteria responden dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Pasien yang terdiagnosis DM oleh medis.
- b. Bersedia menjadi responden.
- c. Pasien DM dengan GDS maksimal 300 mg/dl.
- d. Pasien DM yang tidak mengonsumsi obat atau insulin.
- e. Pasien DM yang tidak mengalami luka.
- f. Pasien DM yang tidak memiliki penyakit lain misalnya jantung.

#### D. Definisi Oprasional

**Table 3.1 Definisi Operasional**

No.	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	<i>Variabel independent</i> Senam aerobic intensitas sedang	Senam aerobic adalah latihan yang melibatkan jantung, paru-paru, lengan, dan kaki. Jenisnya bisa dengan lari sebagai Gerakan pemanasan, inti, dan pendinginan kemudian senam pada latihan peregangan. Senam aerobic intensitas sedang memiliki interval 50%-70% MHR. MHR adalah denyut nadi maksimal (220 - usia). Latihan ini dilakukan 3x per minggu dan setiap latihan 30 menit.	- Lembar Observasi  VO2 max (Test Cooper) : $\frac{\text{jarak (m)}-504,9}{44,73}$ MHR : 220-usia	- VO2 max dalam satuan cc/kg/mnt  - MHR dalam satuan x/mnt	Rasio
2	<i>Variabel dependent</i> Kadar glukosa darah	Kadar glukosa darah adalah tingkat glukosa di dalam darah yang dibentuk dari karbohidrat dalam makanan yang dapat ditunjukkan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah dengan glukotest. Pada penelitian ini kadar glukosa darah yang diukur adalah darah perifer.	Glucometer (mg/dl) ( <i>Easy Touch</i> )	Kadar glukosa darah dalam satuan mg/dl	Rasio

## E. Pengumpulan Data

### 1. Alat pengumpulan data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat glucometer.

### 2. Prosedur pengumpulan data

Peneliti telah melakukan hal-hal di bawah ini untuk melakukan proses pengumpulan data :

#### a. Proses perijinan

- 1) Peneliti mengajukan surat permohonan ijin studi pendahuluan ke institusi Universitas Ngudi Waluyo sebagai pengantar yang akan ditunjukkan kepada kepala Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.
- 2) Peneliti mendapat surat persetujuan studi pendahuluan dari Universitas Ngudi Waluyo.
- 3) Peneliti menyerahkan surat permohonan ijin studi pendahuluan kepada kepala Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.
- 4) Peneliti mendapat surat persetujuan pelaksanaan studi pendahuluan dari Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.
- 5) Peneliti melaksanakan studi pendahuluan di Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.
- 6) Peneliti mengajukan surat permohonan ijin penelitian ke institusi Universitas Ngudi Waluyo sebagai pengantar yang akan ditunjukkan kepada kepala Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.

- 7) Peneliti mendapat surat persetujuan penelitian dari Universitas Ngudi Waluyo.
- 8) Peneliti menyerahkan surat permohonan ijin penelitian kepada kepala Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.
- 9) Peneliti mendapat surat persetujuan pelaksanaan penelitian dari Puskesmas Leyangan Kabupaten Semarang.
- 10) Peneliti melaksanakan penelitian dengan dibantu oleh 4 orang asisten peneliti dalam melakukan skrining, memberikan intervensi, dan memeriksa kadar glukosa darah. Sebelumnya peneliti telah memberikan penjelasan kepada asisten peneliti tentang penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Syarat asisten peneliti adalah sebagai berikut:
  - a) mengetahui dan menguasai ilmu keperawatan khususnya tentang penyakit DM.
  - b) mengetahui cara pengukuran MHR.
  - c) Mengetahui dan menguasai cara latihan aerobik intensitas sedang dari pemanasan, latihan inti, peregangan, dan pendinginan.
  - d) Mengetahui dan menguasai cara pemeriksaan kadar glukosa darah.
  - e) Mengetahui cara pengisian lembar hasil pengukuran.
  - f) Mengikuti pelatihan/ persamaan persepsi tentang penelitian.

Pembagian tugas peneliti dan asisten peneliti:

(1) Tugas peneliti

- (a) Menentukan sampel untuk responden yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
- (b) Melakukan *informed consent* kepada responden.
- (c) Mengukur MHR
- (d) Mengukur GDS responden sebagai pretest.
- (e) Mengajarkan dan mengawasi latihan responden dari pemanasan, latihan inti, pendinginan, dan peregangan.
- (f) Mengukur kadar glukosa darah responden setelah latihan yang ke 3 pada kelompok intervensi.

(2) Tugas asisten peneliti

- (a) Membantu peneliti dalam meminta *informed consent* pada responden.
- (b) Membantu peneliti mengukur MHR.
- (c) Membantu peneliti mengukur kadar glukosa darah responden sebagai pretest.
- (d) Menulis dalam lembar hasil pengukuran kadar glukosa darah sebagai hasil pretest.
- (e) Membantu peneliti mengajarkan dan mengawasi latihan responden dari pemanasan, latihan inti, pendinginan, dan peregangan.

- (f) Membantu peneliti mengukur kadar glukosa darah sebagai hasil posttest pada akhir latihan yang ke 3 pada kelompok intervensi.
  - (g) Menulis hasil pada lembar hasil pengukuran kadar glukosa darah sebagai hasil posttest.
- b. Proses pengumpulan data kelompok control
- 1) Dihadari pertama peneliti menentukan sampel, sampel dalam penelitian ini didapat dengan cara mengambil 24 responden dari total populasi 96 orang dan pengambilan sampel dilakukan secara Purposive Sampling yaitu dengan cara peneliti mendapatkan daftar alamat-alamat pasien diabetes melitus dari Puskesmas Leyangan. Peneliti mendatangi alamat tersebut, karena alamat dari Puskesmas tidak semua lengkap maka alamat yang mudah ditemukan peneliti akan dijadikan responden pada penelitian dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi.
  - 2) Melakukan sosialisasi dengan kelompok control dan memberi penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan dan menjelaskan bahwa membutuhkan waktu satu minggu.
  - 3) Peneliti mendapat persetujuan dari responden dimana responden bersedia menjadi responden untuk kelompok

kontrol dan memberitahukan kepada calon responden bahwa penelitian ini tidak memberikan dampak buruk pada responden dan jika penderita DM tersebut tidak bersedia untuk menjadi responden untuk penelitian ini maka peneliti tidak memaksa untuk menjadi responden.

- 4) Kelompok control dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah di hari pertama penelitian sebagai hasil pretest dan selama tujuh hari penelitian kelompok control tidak dilakukan intervensi dan cara mengontrol kemungkinan factor yang mempengaruhi kadar glukosa darah maka responden tidak diperbolehkan melakukan latihan aerobic intensitas sedang.
- 5) Pemeriksaan kadar glukosa darah selanjutnya dilakukan pada hari ke tujuh yang akan diukur oleh peneliti dan asisten peneliti dengan berkunjung ke rumah responden sebagai hasil posttest.
- 6) Hasil pengukuran pretest dan posttest kelompok control dicatat dilembar hasil pengukuran.

c. Proses pengumpulan data kelompok intervensi

- 1) Di hari pertama peneliti menentukan sampel, sampel dalam penelitian ini didapat dengan cara mengambil 25 responden dari total populasi 96 orang dan pengambilan sampel dilakukan secara Purposive Sampling yaitu

dengan cara peneliti mendapatkan daftar alamat-alamat pasien diabetes melitus dari Puskesmas Leyangan. Peneliti mendatangi alamat tersebut, karena alamat dari Puskesmas tidak semua lengkap maka alamat yang mudah ditemukan peneliti akan dijadikan responden pada penelitian dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi.

- 2) Melakukan sosialisasi dengan kelompok intervensi dan memberi penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan dengan menjelaskan bahwa akan dilakukan latihan aerobik intensitas sedang 3 kali dalam satu minggu. Untuk waktu pelaksanaan latihan sesuai kontrak waktu dengan masing-masing responden.
- 3) Peneliti mendapat persetujuan dari responden dimana responden bersedia menjadi responden untuk kelompok intervensi dan memberitahukan bahwa penelitian ini tidak memberikan dampak buruk pada responden dan jika penderita DM tersebut tidak bersedia untuk menjadi responden maka peneliti tidak memaksa untuk menjadi responden.
- 4) Peneliti dan asistenpeneliti melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah pada hari pertama penelitian sebagai

hasil pretest sebelum diberikan intervensi latihan aerobik intensitas sedang.

- 5) Peneliti memberikan latihan aerobik intensitas sedang selama satu minggu yang dilakukan sebanyak 3 kali, dan latihan dilakukan 2 hari sekali. Durasi latihan  $\pm$  30menit, latihan aerobik intensitas sedang dilakukan di rumah masing-masing responden dan dilakukan secara individu bukan kelompok. Senam akan dilatih oleh peneliti dengan dibantu oleh asisten peneliti.
- 6) Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan satu hari setelah latihan aerobik yang ke tiga atau terakhir sebagai hasil posttest yang akan dilakukan peneliti dan asisten peneliti.
- 7) Hasil pengukuran pretest dan posttest dicatat dalam lembar hasil pengukuran.

## **F. Etika Penelitian**

Penelitian dilakukan setelah mendapat rekomendasi dari institusi Universitas Ngudi Waluyo, kemudian mengajukan permohonan ijin kepada tempat penelitian dan setelah mendapat persetujuan baru melaksanakan penelitian dengan menekankan masalah prinsip dan etik yang meliputi:

## 1. Prinsip manfaat

- a. Bebas dari penderitaan saat dilakukan penelitian, baik kelompok control ataupun intervensi tidak menggunakan Tindakan yang dapat menyakiti atau membuat responden menderita. Misalnya pada saat pemberian intervensi, peneliti tidak akan memaksa responden melakukan latihan jika responden sudah kelelahan dan tidak sanggup lagi.
- b. Bebas dari eksploitasi, data yang diperoleh peneliti tidak digunakan untuk hal-hal yang dapat merugikan responden kelompok control maupun intervensi.
- c. Protection discomfort, dalam penelitian ini pasien DM dijaga kenyamanannya dan jika terjadi hipoglikemi pasien diberhentikan dan diberikan minuman manis/ air gula untuk menaikkan kadar glukosa darah.
- d. Beneficiency, selama proses penelitian, peneliti memberikan latihan aerobic intensitas sedang dengan baik, setiap Tindakan yang dilakukan terlebih dahulu menanyakan kesiapan dan status Kesehatan responden sehingga manfaat penelitian dapat dirasakan oleh responden.
- e. Non Maleficiency, peneliti meminimalisasi dampak yang merugikan bagi responden. Misalnya pada saat sebelum latihan responden memiliki kadar glukosa darah 300 mg/dl maka peneliti tidak akan memberikan latihan pada responden tersebut.

## 2. Prinsip Menghargai Hak

a. Informed Consent

Sebelum dilakukan pengambilan data penelitian, responden diberi penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan. Apabila calon responden bersedia untuk diteliti maka responden harus menandatangani lembar persetujuan tersebut, dan jika responden menolak untuk diteliti maka peneliti tidak boleh memaksa dan tetap menghormatinya.

b. Anonymity

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan nama responden dalam pengolahan data penelitian. Peneliti akan menggunakan nomor atau kode responden.

c. Confidentiality

Informasi yang diberikan oleh responden serta semua data yang terkumpul dijamin kerahasiaannya oleh peneliti dengan cara memusnahkan data tersebut setelah penelitian selesai.

d. Justice

Dalam menerapkan etika penelitian ini, untuk mengurangi rasa ketidakadilan pada responden terutama pada kelompok control maka kelompok control diberikan latihan aerobik intensitas sedang 3x dalam 1 minggu setelah selesai penelitian dan pengumpulan data.

## **G. Pengolahan Data**

Pengolahan data dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, antara lain sebagai berikut:

1. Memeriksa data (Editing)

Editing dalam penelitian ini dilakukan untuk memastikan bahwa peneliti telah mengisi lembar hasil pengukuran setelah responden melakukan latihan aerobik intensitas sedang sebanyak tiga kali selama satu minggu. Selain itu peneliti juga memeriksa Kembali apakah pada lembar hasil pengukuran kelompok intervensi sudah terisi semua pada kolom-kolom jadwal latihan aerobik intensitas sedang. Kemudian memeriksa pada kelompok control maupun intervensi di kolom hasil pengukuran kadar glukosa darah pada saat pretest dan posttest.

2. Pemberian kode (Coding)

Teknik pemberian kode dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tanda dengan kode berupa angka. Angka ganjil untuk kelompok intervensi dan angka genap untuk kelompok kontrol. Kemudian kode yang diberikan untuk jenis kelamin (L: laki-laki, P: Perempuan).

3. Menyusun data (Tabulating)

Melakukan pencatatan data kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi baik pada kelompok control maupun intervensi ke dalam satu table tabulasi, sehingga mempermudah peneliti untuk melakukan analisis data. Pada penyusunan data, yang disusun adalah kadar glukosa pada kelompok control dan intervensi pada saat pre dan posttest.

4. Memasukan data (Entry Data)

Proses pemasukan data kadar glukosa darah yang sudah ditabulasi ke dalam table tabulasi ke dalam computer yaitu pada program excel untuk mempermudah proses pengolahan data. Selanjutnya tabulasi data dari program excel tersebut dientri ke dalam program SPSS untuk dilakukan analisis data.

#### 5. Pembersihan data (Cleaning)

Setelah data dimasukan kedalam program pengolahan data yaitu SPSS selanjutnya dilakukan pemeriksaan Kembali untuk memastikan data berupa hasil pengukuran kadar glukosa darah, memastikan data tersebut tidak ada yang terlewatkan, sudah masuk semua dan benar, sehingga siap untuk dianalisis.

### **H. Analisa Data**

#### 1. Analisa Univariat

Bentuk analisis univariat pada penelitian ini mendeskripsikan pada kelompok intervensi dan control pada saat sebelum dan setelah perlakuan. Rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum dan setelah diberikan latihan aerobic intensitas sedang, kadar glukosa darah minimum dan maksimum. Sedangkan pada kelompok control kadar glukosa darah rata-rata, kadar glukosa darah minimum dan maksimum.

##### a. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji hipotesis peneliti melakukan uji normalitas data. Uji yang digunakan untuk menguji normalitas data

yaitu menggunakan uji Shapiro-Wilk karena sampel pada penelitian ini <50 orang yaitu 49 orang. Hasil uji signifikan p value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data normal.

b. Uji Homogenitas

Jika uji homogenitas pada penelitian ini didapatkan hasil p value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kedua varian (homogen) sehingga bisa dibandingkan.

2. Analisa Bivariat

a. Uji Hipotesis

Menggunakan *uji t-test dependent* (untuk hipotesis ada perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan setelah latihan aerobik intensitas sedang dan hipotesis tidak ada perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan setelah perlakuan kelompok kontrol pada pasien DM) jika p-value < 0,05 berarti  $H_a$  diterima.

Uji hipotesis menggunakan uji statistik *t-test independent* (untuk uji hipotesis ada pengaruh latihan aerobik intensitas sedang terhadap kadar glukosa darah pada pasien DM) jika p-value < 0,05 maka  $H_a$  diterima.