

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Desain atau rancangan penelitian adalah rencana awal dalam melakukan sebuah penelitian yang nantinya akan disusun untuk membantu peneliti mendapatkan jawaban secara objektif, akurat dan hemat atas pertanyaan penelitian (Setiadi, 2007). Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan desain *quasy eksperimental* berupa *pretest-posttest control group design*. Peneliti menggunakan jenis penelitian tersebut karena menguji pengaruh variabel independent yaitu senam kaki diabetes menggunakan bola plastik terhadap variabel dependent yaitu neuropati diabetik dan *capillary refill time*.

Tabel 3. 1 *Pretest-posttest control group design*

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Perlakuan	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* yang diberikan pada kelompok perlakuan

O₃ : *Pretest* yang diberikan pada kelompok kontrol

X : Perlakuan senam kaki diabetes dengan bola plastik

- : Tidak diberikan perlakuan.

O₂ : *Posttest* yang diberikan pada kelompok perlakuan

O₄ : *Posttest* yang diberikan pada kelompok kontrol

3.2 Populasi, Sampel, dan Sampling

3.2.1 Populasi

Menurut Arikunto (2019) populasi adalah jumlah seluruh orang yang diteliti dan menjadi subjek penelitian. Populasi merupakan wilayah umum yang ditentukan oleh peneliti dan mempunyai karakteristik serta kualitas tertentu yang kemudian untuk diteliti dan diambil kesimpulannya. Dalam penelitian ini populasi yang ditetapkan adalah seluruh pasien diabetes mellitus tipe 2 yang berobat di Puskesmas Mojolangu Kota Malang.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian kecil dari populasi dan karakteristiknya (Sugiyono, 2014). Dalam pengambilan sampel harus benar-benar mewakili populasi yang akan diteliti. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus perhitungan menurut Federer :

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan:

t = Jumlah kelompok

n = Jumlah subjek per kelompok

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n-1)(2-1) \geq 15$$

$$(n-1) \geq 15$$

$$n \geq 16$$

Dari hasil rumus Federer, besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 16 responden pada setiap kelompok. Apabila terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan,

maka jumlah respondennya adalah 32 orang. Untuk mengantisipasi adanya drop out atau hilangnya unit eksperimen maka dilakukan perhitungan dengan rumus $n' = (n/1-f)$.

Keterangan:

n' = jumlah sampel penelitian

n = besar sampel yang dihitung

f = perkiraan proporsi drop out ($f=0,1$)

$$n' = (n/1-f)$$

$$= (16/1-0,1)$$

$$= (16/0,9)$$

$$= 17,777 \text{ dibulatkan menjadi } 18$$

$$= 18-16 = 2 \text{ pasien}$$

3.2.2.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria subjektif dari suatu populasi terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2016). Adapun kriteria inklusi penelitian ini, yaitu:

1. Pasien dengan gejala ringan meliputi kesemutan, kebas dan perasaan tebal pada kaki.
2. Kondisi kaki pasien mampu melakukan senam kaki diabetes.
3. Pasien yang setuju menjadi responden dan menandatangani surat persetujuan (*informed consent*)
4. Pasien kooperatif

3.2.2.2 Kriteria Ekslusi

Kriteria ekslusi adalah dikeluarkannya subjek penelitian yang tidak memenuhi kriteria inklusi karena berbagai sebab dan alasan (Nursalam, 2016). Kriteria ekslusi dalam penelitian ini adalah:

1. Pasien yang absen melakukan senam kaki diabetes kurang dari tiga kali dalam seminggu
2. Pasien yang menderita penyakit arteri perifer (PAD) berat.

3.2.3 Sampling

Menurut Sugiyono (2014) sampling merupakan pengambilan sampel pada suatu penelitian yang harus sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian. Teknik sampling dalam penelitian ini merupakan jenis *nonprobability sampling* dengan menggunakan *purposive sampling* yakni dalam pengambilan sampel, populasi tidak diberikan kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Penetapan sampel dengan *Purposive sampling* dipilih dengan memisah sampel dari populasi yang disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian, sehingga sampel yang terpilih dapat mewakili karakteristik pada populasi (Nursalam, 2016).

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu karakteristik dan memiliki disimilaritas serta penetapan dilakukan oleh peneliti yang nantinya akan dipelajari dan ditarik kesimpulan (Agung *et al.*, 2017).

3.3.1 Variabel Bebas (Variabel Independent)

Variabel bebas atau variabel independen adalah suatu variabel yang dapat mempengaruhi variabel dependen dan menjadi sebab perubahan ataupun timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam kaki diabetes menggunakan bola plastik.

3.3.2 Variabel Terikat (*Variabel Dependent*)

Variabel terikat atau variabel dependent adalah variabel yang dipengaruhi, ditentukan dan tergantung dari variabel bebas (independent). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah neuropati diabetik dan *capillary refill time* (CRT).

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah gambaran dan istilah dari seluruh variabel dalam penelitian yang nantinya akan dipergunakan secara operasional untuk membantu pembaca dalam mengartikan makna dari penelitian.

Tabel 3.2 Definisi Operasional Pengaruh Senam Kaki Diabetes menggunakan bola plastik terhadap Neuropati Diabetik dan *Capillary Refill Time* (CRT) pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mojolangu Kota Malang

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel Independent					
Senam kaki diabetes menggunakan bola plastik	Senam kaki menggunakan media bola plastik yang berfungsi untuk membuat rileks dan melancarkan peredaran darah dan mencegah terjadinya luka diabetik.	Senam kaki diabetes dengan bola plastik dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 15 menit dengan 2 minggu intervensi sesuai SOP.	1. SOP Senam kaki diabetes menurut (Waty, 2019) 2. Media bola plastik	-	-
Variabel Dependent					
Neuropati Diabetik	Komplikasi diabetes akibat kerusakan saraf perifer yang menimbulkan gejala penurunan sensitivitas ekstremitas, mati rasa, kesemutan dan penebalan (<i>callus</i>) pada ekstremitas bawah	Kuisisioner DNS score terdiri dari 4 pertanyaan untuk menilai gejala neuropati perifer. Pertanyaan dijawab “ya” akan diberi skor 1 dan “tidak” diberi skor 0. Skor maksimum pada penilaian DNS adalah 4.	Lembar kuisisioner <i>Diabetic Neuropathy Symptom</i> (DNS) menurut (Mardastuti, 2016)	1. Skor 0 : tidak neuropati 2. Skor 1 : neuropati ringan 3. Skor 2-3 : neuropati sedang 4. Skor 4 : neuropati berat	Ordinal
<i>Capillary Refill Time</i> (CRT)	Tes cepat dengan cara melakukan penekanan pada daerah dasar kuku untuk menilai waktu pengisian kapiler.	Melakukan pengukuran dengan cara menekan ujung kuku selama 3 detik lalu hitung waktu kuku untuk kembali ke warna semula.	1. SOP Pemantauan CRT menurut (Nurmalia, 2023) 2. Biologis <i>in-vivo</i>	1. ≤2 detik : normal 2. >2 detik : tidak normal	Nominal

3.5 Instrument Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengukur variabel serta harus memiliki skala untuk memperoleh data yang tepat baik data kualitatif maupun data kuantitatif (Sugiyono, 2014). Instrumen data untuk karakteristik responden yang meliputi nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan dan lama menderita DM dilakukan dengan menyebarkan lembar kuesioner data demografi.

3.5.1 Instrument Variabel Bebas (Independent)

Instrumen penelitian yang digunakan pada variabel bebas senam kaki diabetes dengan menggunakan media bola plastik disesuaikan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) pelaksanaan senam kaki diabetes menggunakan media bola plastik menurut (Waty, 2019)

3.5.2 Instrument Variabel Terikat (Dependent)

Instrumen penelitian yang digunakan pada variabel terikat pertama untuk neuropati diabetik menggunakan kuesioner skor *diabetic neuropathy symptom* (DNS score) yang sudah diuji pada penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian (Mardastuti, 2016) sedangkan untuk variabel terikat kedua *capillary refill time* menggunakan SOP Pemeriksaan CRT menurut (Nurmalia, 2023) dan pengukuran *biologis in-vivo* atau pengukuran secara langsung kepada responden.

3.6 Tempat dan Waktu Penelitian

3.6.1 Tempat

Tempat penelitian dilakukan di Puskesmas Mojolangu Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang.

3.6.2 Waktu

Penelitian ini dilakukan pada 01 April 2024 - 01 Mei 2024. Studi Pendahuluan dilakukan pada 10 Januari 2024.

3.7 Pengumpulan Data

Menurut Nursalam (2016) pengumpulan data merupakan suatu proses pendekatan dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan pada suatu penelitian. Dalam penelitian ini, pengumpulan data menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dan memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini, data primer diperoleh secara langsung dengan cara menyebar lembar kuisioner DNS score *pretest dan posttest* untuk menilai derajat neuropati diabetik pada penderita DM tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki diabetes dengan bola plastik pada kelompok perlakuan yang diberikan intervensi dan kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi hanya melakukan aktivitas sehari-hari seperti biasanya. Lalu, juga dilakukan pengukuran *biologis in-vivo* atau pengukuran secara langsung kepada responden untuk melihat waktu pengisian kapiler atau *capillary refill time* pada penderita DM tipe 2

sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki diabetes dengan bola plastik baik kepada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Selain itu, peneliti juga melakukan pengumpulan data mengenai karakteristik responden yang meliputi nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan lama menderita DM dengan cara menyebarkan lembar kuesioner data demografi yang akan diisi oleh responden.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan secara tidak langsung kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau dokumen (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini data sekunder adalah pengumpulan data pada responden yang menderita DM tipe 2 melalui data rekam medik pasien di Puskesmas yang merupakan hasil diagnosis dari dokter serta melakukan wawancara kepada narasumber yang merupakan petugas Puskesmas.

3.7.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Tahap Persiapan

1. Peneliti mengajukan surat izin untuk studi pendahuluan dari institusi ke Puskesmas Mojolangu dan Dinas Kesehatan Kota Malang.
2. Setelah mendapatkan surat izin studi pendahuluan dari institusi, peneliti mengajukan surat studi pendahuluan ke Puskesmas Mojolangu untuk dibuatkan surat pengantar ke Dinas Kesehatan Kota Malang

3. Setelah mendapat surat pengantar izin studi pendahuluan dari Puskesmas peneliti memberikan surat dari Puskesmas Mojolangu dan Institusi ke Dinas Kesehatan Kota Malang
 4. Setelah mendapatkan surat persetujuan izin studi pendahuluan dari Dinas Kesehatan Kota Malang, peneliti memberikan surat tersebut ke Puskesmas Mojolangu dan melakukan studi pendahuluan.
 5. Melaksanakan seminar proposal dan perbaikan hasil seminar proposal
 6. Melakukan *ethical clearance* (persetujuan kelayakan etik) ke pihak Poltekkes Kemenkes Malang mengenai penelitian yang akan dilakukan.
 7. Peneliti mengajukan surat pengambilan data dari institusi ke Puskesmas Mojolangu lalu Puskesmas Mojolangu memberikan surat pengantar izin pengambilan data ke Dinas Kesehatan Kota Malang
 8. Peneliti melakukan pengambilan data di Puskesmas Mojolangu Kota Malang setelah mendapatkan surat izin pengambilan data dari Dinas Kesehatan Kota Malang.
- b. Tahap Pelaksanaan:
1. Menentukan responden penelitian dengan cara mengkaji calon responden untuk memilih sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah dibuat

2. Peneliti memberikan penjelasan mengenai maksud, tujuan, manfaat, prosedur, kerahasiaan data serta memberikan lembar *informed consent* kepada calon responden yang bersedia menjadi subjek penelitian
3. Peneliti mengumpulkan data karakteristik responden
4. Sebelum dilakukan intervensi senam kaki diabetes menggunakan bola plastik, peneliti membagi dalam dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan perlakuan yang dipilih secara acak.
5. Setelah membagi dalam dua kelompok, peneliti melakukan kontrak waktu. Pada kelompok perlakuan yang diberikan intervensi senam kaki diabetes menggunakan bola plastik maupun kelompok kontrol dilakukan dengan mendatangi rumah responden (*door to door*) dan beberapa responden dilakukan pada saat kegiatan program prolansis.
6. Pada kelompok perlakuan yang diberikan intervensi, dan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi seluruh responden diminta untuk mengisi kuesioner *DNS score* untuk menilai derajat neuropati yang dirasakan setelah itu peneliti melakukan pengukuran dan observasi *capillary refill time* sebelum pemberian intervensi.
7. Pelaksanaan senam kaki diabetes menggunakan bola plastik dilakukan dengan durasi waktu 15 menit sebanyak 3 kali dalam satu minggu pada hari Senin, Rabu, Sabtu dan dilaksanakan selama 2 minggu intervensi.

8. Peneliti melakukan pemeriksaan kembali mengenai neuropati dengan kuesioner DNS score dan observasi *capillary refill time* setelah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan yang diberikan intervensi dan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan pada hari Sabtu terakhir di minggu kedua
9. Setelah pengambilan data selesai, kelompok kontrol diberikan edukasi mengenai senam kaki diabetes menggunakan bola plastik.
10. Setelah semua data responden terkumpul, peneliti melakukan uji statistik dengan menggunakan SPSS 25 untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes menggunakan bola plastik terhadap neuropati diabetik dan *capillary refill time*.

3.8 Pengolahan Data

Pada dasarnya pengolahan data adalah proses untuk mendapatkan data ringkasan berdasarkan suatu kelompok atau data mentah dengan metode tertentu untuk menghasilkan informasi yang diperlukan peneliti (Setiadi, 2013). Data yang diperoleh setelah pemberian intervensi kemudian selanjutnya akan dilakukan pengolahan data, dengan cara:

1. *Editing*

Editing dapat dilakukan setelah pengambolan data terkumpul. *Editing* juga berfungsi untuk memeriksa kembali kebenaran data yang telah terkumpul. Setelah tahap pengumpulan data selesai, peneliti akan melakukan pemeriksaan kelengkapan data yang terkumpul dari hasil

pengisian kuisioner DNS *score* dan hasil pengukuran biologis *in-vivo* mengenai waktu *capillary refill time*.

2. Coding

Coding merupakan kegiatan untuk mengelompokkan jawaban-jawaban dari responden dalam bentuk angka atau bilangan. Hasil pengumpulan data dari responden kemudian diberi kode berbentuk angka atau bilangan untuk masing-masing jawaban.

a. Jenis Kelamin

- a) Laki-laki : 1
- b) Perempuan : 2

b. Pendidikan

- a) SD : 1
- b) SLTP/SMP : 2
- c) SLTA/SMA : 3
- d) Perguruan Tinggi : 4
- e) Tidak Sekolah : 5

c. Pekerjaan

- a) Tidak Bekerja : 1
- b) Petani : 2
- c) Wiraswasta : 3
- d) IRT : 4

d. Lama menderita DM

- a) Kurang dari 5 tahun : 1
- b) Lebih dari 5 tahun : 2

3. *Processing*

Setelah semua kuisioner dan lembar observasi terisi penuh akan melewati tahap *coding* maka proses selanjutnya adalah entry data atau memroses data agar dapat dianalisis dengan benar. Hasil data yang didapatkan dari responden kemudian dimasukkan dan di proses dalam program computer yakni paket program *SPSS*.

4. *Cleaning*

Cleaning atau pembersihan data yaitu suatu kegiatan untuk memeriksa kembali data yang sudah *dientry* apakah terdapat kesalahan atau tidak. Kesalahan tersebut dapat dilihat saat memasukkan data kedalam program computer *spss*.

3.9 Analisa dan Penyajian Data

3.9.1 Analisa Data

Analisa data merupakan suatu teknik pengolahan data agar dapat ditarik kesimpulan dan diinterpretasikan menjadi suatu informasi (Agung *et al.*, 2017). Tahap analisa data yaitu pada saat data sudah terkumpul dari responden dianalisis secara sistematis kemudian dilakukan uji hipotesis terkait pengaruh senam kaki diabetes menggunakan bola plastik terhadap neuropati diabetik dan *capillary refill time* pada penderita DM tipe 2.

a. Analisa Univariat

Analisa univariat digunakan untuk menggambarkan setiap variabel yang diteliti dengan mempertimbangkan keseluruhan penyebaran frekuensi data penelitian (Nursalam, 2016). Dalam penelitian ini,

peneliti mendiskripsikan karakteristik umum responden yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan lama menderita DM

Data yang diperoleh dari responden dapat diolah menggunakan analisis prosentase dengan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

P = Presentase

F = Frekuensi Responden

N = Jumlah Responden

Menurut Arikunto (2013) ketentuan dalam interpretasi data pada hasil penelitian diberi indikator sebagai berikut:

100%	: Seluruhnya
76-99%	: Hampir seluruhnya
51-75%	: Sebagian besar
50%	: Setengahnya
26-49%	: Hampir setengahnya
1-25%	: Sebagian kecil
0%	: Tidak satupun

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat merupakan analisis data yang dilakukan terhadap dua variabel atau lebih yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Arikunto, 2019). Analisis ini sering digunakan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara dua variabel (Setiadi, 2007).

Pada penelitian ini perbedaan skor neuropati diabetik *pretest posttest* dan nilai *capillary refill time pretest posttest* dilakukan uji

normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* dengan derajat kepercayaan $>0,05$ yang digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak normal. Setelah dilakukan uji normalitas, dalam penelitian ini diperoleh data berdistribusi tidak normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji Wilcoxon yang digunakan untuk menganalisis pengaruh senam kaki diabetes menggunakan bola plastik terhadap neuropati diabetik dan *capillary refill time* pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mojolangu Kota Malang. Pengambilan kesimpulan dari hasil uji statistik akan didapatkan nilai signifikansi :

- a. Apabila $p \text{ value} < \alpha = 0,05$ maka, H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh senam kaki diabetes menggunakan bola plastik terhadap neuropati diabetik dan *capillary refill time* pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mojolangu Kota Malang.
- b. Apabila $p \text{ value} \geq \alpha = 0,05$ maka, H_1 ditolak dan H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh senam kaki diabetes menggunakan bola plastik terhadap neuropati diabetik dan *capillary refill time* pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mojolangu Kota Malang.

3.9.2 Penyajian Data

Data statistik hendaknya perlu disajikan dalam bentuk yang mudah dibaca dan dimengerti. Hal ini bertujuan agar informasi hasil analisis dapat ditarik kesimpulan dan mudah dimengerti (Agung *et al.*,2017). Hasil penelitian dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan diagram

batang lalu dideskripsikan dalam bentuk kalimat agar menarik dan mudah untuk dipahami.

3.10 Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan pedoman etika yang digunakan sebagai kegiatan penelitian yang melibatkan pihak peneliti, pihak yang diteliti serta masyarakat yang mendapatkan dampak hasil penelitian tersebut. Ada 4 prinsip etik dalam penelitian (Notoadmojo, 2018), yaitu :

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*)

Memberikan lembar persetujuan atau *informed consent* kepada subyek penelitian merupakan ungkapan peneliti menghargai dan menghormati harkat dan martabat subjek penelitian. Setelah memberikan lembar persetujuan, peneliti menjelaskan mengenai manfaat penelitian dan manfaat yang akan didapatkan subjek penelitian, resiko dan ketidaknyamanan pada penelitian, jaminan anonimitas terhadap identitas dan informasi yang didapatkan dari subjek penelitian. Apabila subjek penelitian menolak untuk menjadi responden, maka peneliti tidak memaksa dan menghormati hak dan keputusannya.

2. Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian (*respect for privacy and confidentiality*)

Setiap orang memiliki hak dan kebebasan untuk tidak memberikan informasi pribadinya kepada orang lain. Oleh sebab itu, pada lembar pengumpulan data peneliti sangat menjaga kerahasiaan subjek penelitian seperti menjaga identitas pribadi. Untuk itu, data-data yang

diperoleh dari subjek penelitian semata-mata digunakan sebagai perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu keperawatan.

3. Keadilan dan keterbukaan (*respect for justice and inclusiveness*).

Keadilan dan keterbukaan merupakan prinsip yang perlu dijaga dalam melakukan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan prosedur penelitian mengenai prosedur melakukan senam kaki diabetes dengan bola plastik untuk memenuhi prinsip keterbukaan yang didapatkan oleh subjek penelitian. Selain itu, subjek penelitian juga mendapatkan perlakuan dan keuntungan yang sama tanpa membedakan gender, suku, ras dan agama dimana peneliti akan selalu menerapkan prinsip keadilan. Dimana pada penelitian ini kelompok kontrol juga akan mendapatkan intervensi senam kaki diabetes dengan bola plastik diakhir setelah pengambilan data selesai dilakukan.

4. Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harms and benefits*).

Selama dilakukannya penelitian, nantinya semaksimal mungkin dapat memberikan manfaat bagi subjek penelitian. Pada umumnya, penelitian ini akan banyak membawa manfaat bagi subjek penelitian yang menderita DM tipe 2 khususnya yang mengalami komplikasi neuropati perifer untuk mencegah komplikasi lain yang lebih berbahaya. Oleh sebab itu, peneliti berusaha meminimalisir dampak yang dapat menimbulkan kerugian pada subjek penelitian