BAB 3
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fenomena atau variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, pendekatan deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang edukasi *Buerger Allen Exercise* terhadap keterampilan, kepatuhan, dan perfusi perifer pada pasien Diabetes Melitus tanpa melakukan intervensi atau pengujian hubungan sebab akibat antar variabel. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, dan nilai rata-rata guna memberikan informasi yang jelas mengenai kondisi responden berdasarkan variabel yang diteliti.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelurahan Sukorejo, yang merupakan salah satu wilayah dengan penderita DM cukup tinggi dan aktif dalam pelaksanaan program pengelolaan penyakit kronis (*Prolanis*).

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei tahun 2026, yang meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, pelaksanaan

intervensi edukasi Buerger Allen Exercise, serta evaluasi hasil penelitian.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Melitus yang ada di wilayah Kelurahan Sukorejo Kota Blitar pada periode penelitian.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Sampel diambil dari populasi yang dianggap dapat mewakili karakteristik subjek penelitian sesuai dengan tujuan penelitian. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 responden, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan kebutuhan penelitian.

3. Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu yang ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik ini termasuk dalam *non-probability sampling*, karena tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih menjadi sampel penelitian.

Pemilihan teknik *purposive sampling* dilakukan karena penelitian ini menggunakan desain *pra experiment* dengan pendekatan *one group pre–post test*, sehingga subjek penelitian harus memenuhi kriteria khusus yang relevan dengan intervensi yang diberikan. Subjek yang dipilih adalah pasien diabetes melitus yang memiliki karakteristik tertentu dan memungkinkan untuk diberikan edukasi *Buerger Allen Exercise*. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

1. Kriteria inklusi
   a. Pasien yang telah didiagnosis Diabetes Melitus oleh tenaga kesehatan.
   b. Pasien berusia pralansia (55-59 tahun) dan lansia (60-70 tahun).

c. Pasien yang mengalami atau berisiko mengalami gangguan perfusi perifer pada ekstremitas bawah.
d. Pasien dalam kondisi sadar dan mampu berkomunikasi dengan baik.
e. Pasien yang bersedia menjadi responden penelitian dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).
f. Pasien yang mampu melakukan gerakan *Buerger Allen Exercise.*

2. Kriteria eksklusi
a. Pasien dengan komplikasi akut berat, seperti ketoasidosis diabetik atau hipoglikemia berat.
b. Pasien dengan ulkus diabetikum berat atau kondisi ekstremitas bawah yang tidak memungkinkan dilakukan latihan.
c. Pasien dengan gangguan muskuloskeletal berat atau kelumpuhan pada ekstremitas bawah.
d. Pasien yang tidak mengikuti seluruh rangkaian intervensi penelitian.
e. Pasien yang mengundurkan diri selama proses penelitian berlangsung.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik sebagai berikut:

1. Persiapan Perizinan Penelitian

   Peneliti mengajukan surat izin penelitian kepada Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang dan Puskesmas Sukorejo,setelah mendapatkan izin penelitian peneliti melaksanakan penelitian di Pustu Kelurahan Sukorejo.
2. Pemilihan Responden Sesuai Kriteria Inklusi dan Eksklusi

   Peneliti melakukan seleksi responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Responden yang memenuhi kriteria diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta diminta menandatangani *informed consent* dan melakukan kontrak waktu.
3. Pemberian Edukasi, Demonstrasi, dan Latihan Bersama Responden

   Setelah melakukan kontrak waktu peneliti memberikan edukasi mengenai *Buerger Allen Exercise*, manfaat latihan, tahapan pelaksanaan latihan, serta

demonstrasi gerakan meliputi posisi elevasi, dependen, dan horizontal sesuai dengan kontrak waktu yang telah disetujui. Setelah itu responden melakukan latihan bersama dengan pendampingan peneliti pada hari pertama dan kedua,lalu di hari ketiga sampai keenam responden akan melakukan latihan secara mandiri tanpa didampingi oleh peneliti .

4. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data dilakukan setelah responden melakukan secara mandiri di hari ketujuh menggunakan lembar observasi keterampilan, kuesioner kepatuhan, pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dan sesudah latihan.

   a. Observasi Langsung

      Observasi langsung dilakukan untuk menilai keterampilan pasien Diabetes Melitus dalam melakukan *Buerger Allen Exercise*. Penilaian dilakukan menggunakan lembar observasi keterampilan yang telah disusun sesuai dengan tahapan dan prosedur latihan.

   b. Pengisian Kuesioner

      Pengisian kuesioner digunakan untuk menilai tingkat kepatuhan pasien Diabetes Melitus dalam melakukan *Buerger Allen Exercise*. Kuesioner diisi oleh responden sesuai dengan kondisi dan pengalaman selama pelaksanaan latihan.

   c. Pengukuran Ankle Brachial Index (ABI)

      Pengukuran *Ankle Brachial Index* (ABI) dilakukan untuk menilai perfusi perifer ekstremitas bawah pada pasien Diabetes Melitus. Pengukuran dilakukan sesuai dengan prosedur standar pemeriksaan ABI menggunakan alat yang telah ditentukan.

5. Pengolahan Data

   Data yang diperoleh dilakukan proses editing, coding, scoring, tabulating, dan analisis data secara univariat untuk mengetahui gambaran keterampilan, kepatuhan, dan perfusi perifer responden.

F. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Lembar observasi keterampilan pasien dalam melakukan *Buerger Allen Exercise*.
2. Kuesioner kepatuhan pasien dalam melaksanakan *Buerger Allen Exercise*.
3. Lembar pengukuran perfusi perifer yang meliputi nilai *Ankle Brachial Index* (ABI), denyut nadi perifer, dan warna kulit ekstremitas.

Pengumpulan data dilakukan melalui prosedur kerja sebagai berikut: responden diberikan penjelasan mengenai penelitian, dilakukan pengukuran awal (*pretest*), kemudian diberikan edukasi *Buerger Allen Exercise* melalui ceramah dan demonstrasi, selanjutnya dilakukan pengukuran ulang (*posttest*).

G. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi:

a. Edukasi Buerger Allen Exercise (BAE), yaitu pemberian pendidikan kesehatan kepada pasien Diabetes Melitus mengenai pengertian, tujuan, manfaat, dan cara melakukan Buerger Allen Exercise secara benar melalui penjelasan dan demonstrasi.

a. Keterampilan melakukan Buerger Allen Exercise, yaitu kemampuan pasien Diabetes Melitus dalam melakukan setiap tahapan gerakan Buerger Allen Exercise sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

b. Kepatuhan melakukan Buerger Allen Exercise, yaitu tingkat keteraturan pasien Diabetes Melitus dalam melaksanakan latihan Buerger Allen Exercise sesuai dengan frekuensi dan durasi yang dianjurkan.

c. Perfusi perifer pasien Diabetes Melitus, yaitu kondisi aliran darah perifer pada ekstremitas bawah yang dinilai melalui pengukuran perfusi perifer.

H. Definisi Operasional Variabel

Variable	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala	Hasil Ukur
Edukasi Buerger Allen Exercise	Pemberian informasi, demonstrasi, dan latihan mengenai prosedur BAE kepada pasien	1. Penjelasan tujuan latihan 2. Demonstrasi langkah latihan 3. Praktik langsung pasien	Modul edukasi & demonstrasi langsung	Nominal	Diberikan / Tidak diberikan
Keterampilan	Kemampuan pasien melakukan BAE dengan langkah yang benar mulai dari elevasi, dependen, hingga posisi horizontal	1. Ketepatan posisi 2. Ketepatan urutan 3. Ketepatan durasi 4. Kemandirian melakukan latihan	Checklist keterampilan (observasi)	Ordinal	Baik / Cukup / Kurang
Kepatuhan	Tingkat kesesuaian pasien dalam melaksanakan BAE sesuai anjuran frekuensi dan durasi (2 sesi)	1. Keteraturan latihan 2. Kesesuaian langkah 3. Konsistensi	Kuesioner kepatuhan	Ordinal	Patuh / Tidak patuh

		latihan 4. Kedisiplinan waktu			
Perfusi Perifer	Kondisi aliran darah ekstremitas bawah berdasarkan nilai Ankle Brachial Index (ABI)	1. Tekanan sistolik lengan 2. Tekanan sistolik pergelangan kaki 3. Nilai rasio ABI	Doppler ABI	Rasio	Nilai ABI

Table 3.1 Definisi Operasional

I. Kerangka Operasional

Kerangka operasional penelitian ini menggambarkan tahapan pelaksanaan penelitian mulai dari persiapan hingga pengolahan data penelitian mengenai edukasi *Buerger Allen Exercise* terhadap keterampilan, kepatuhan, dan perfusi perifer pada pasien Diabetes Melitus. Tahapan Kerangka Operasional antara lain :

1. Persiapan Perizinan Penelitian

   Peneliti mengajukan surat izin penelitian kepada Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang dan Puskesmas Sukorejo,setelah mendapatkan izin penelitian peneliti melaksanakan penelitian di Pustu Kelurahan Sukorejo.

2. Pemilihan Responden Sesuai Kriteria Inklusi dan Eksklusi

   Peneliti melakukan seleksi responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Responden yang memenuhi kriteria diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta diminta menandatangani *informed consent* dan melakukan kontrak waktu.

3. Pemberian Edukasi, Demonstrasi, dan Latihan Bersama Responden

   Setelah melakukan kontrak waktu peneliti memberikan edukasi mengenai *Buerger Allen Exercise*, manfaat latihan, tahapan pelaksanaan latihan, serta demonstrasi gerakan meliputi posisi elevasi, dependen, dan horizontal sesuai dengan kontrak waktu yang telah disetujui. Setelah itu responden melakukan latihan bersama dengan pendampingan peneliti pada hari pertama dan kedua,lalu di hari ketiga sampai keenam responden akan melakukan latihan secara mandiri tanpa didampingi oleh peneliti .

4. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data dilakukan setelah responden melakukan secara mandiri di hari ketujuh menggunakan lembar observasi keterampilan, kuesioner kepatuhan, pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum dan sesudah latihan.

   a. Observasi Langsung

      Observasi langsung dilakukan untuk menilai keterampilan pasien Diabetes Melitus dalam melakukan *Buerger Allen Exercise*. Penilaian dilakukan menggunakan lembar observasi keterampilan yang telah disusun sesuai dengan tahapan dan prosedur latihan.

   b. Pengisian Kuesioner

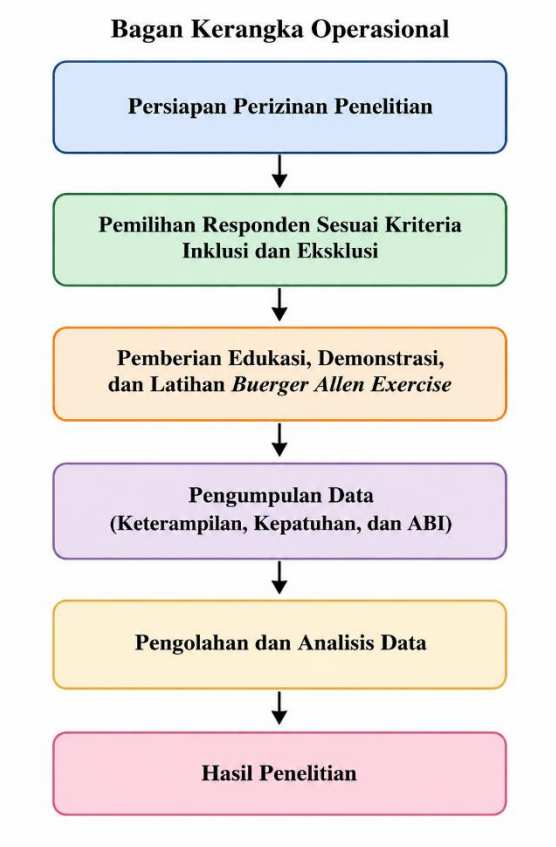
      Pengisian kuesioner digunakan untuk menilai tingkat kepatuhan pasien Diabetes Melitus dalam melakukan *Buerger Allen Exercise*. Kuesioner diisi oleh responden sesuai dengan kondisi dan pengalaman selama pelaksanaan latihan.

c. Pengukuran Ankle Brachial Index (ABI)

Pengukuran *Ankle Brachial Index* (ABI) dilakukan untuk menilai perfusi perifer ekstremitas bawah pada pasien Diabetes Melitus. Pengukuran dilakukan sesuai dengan prosedur standar pemeriksaan ABI menggunakan alat yang telah ditentukan.

5. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dilakukan proses editing, coding, scoring, tabulating, dan analisis data secara univariat untuk mengetahui gambaran keterampilan, kepatuhan, dan perfusi perifer responden.



J. Teknik Pengolahan Data

1. Lembar Observasi Keterampilan

Lembar observasi keterampilan digunakan untuk menilai kemampuan pasien Diabetes Melitus dalam melakukan Buerger Allen Exercise sesuai dengan tahapan dan prosedur yang telah ditetapkan. Penilaian dilakukan melalui observasi langsung menggunakan checklist keterampilan yang mencakup ketepatan urutan gerakan, posisi tubuh, dan durasi latihan.

2. Kuesioner Kepatuhan

Kuesioner kepatuhan digunakan untuk menilai tingkat keteraturan pasien Diabetes Melitus dalam melakukan Buerger Allen Exercise sesuai dengan frekuensi dan durasi yang dianjurkan. Kuesioner ini diisi oleh responden setelah pelaksanaan intervensi.

3. Alat Ukur Ankle Brachial Index (ABI)

Alat ukur Ankle Brachial Index digunakan untuk menilai perfusi perifer ekstremitas bawah pada pasien Diabetes Melitus. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan tekanan darah sistolik pada lengan dan pergelangan kaki sesuai dengan prosedur standar pemeriksaan ABI.

K. Analisa Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi nilai keterampilan, kepatuhan melakukan latihan, dan perfusi perifer pada pasien Diabetes Melitus. Data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, dan nilai rata-rata (mean) sesuai dengan jenis dan skala data yang diperoleh.

L. Prosedur Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian, yang meliputi:

a. Mengurus perizinan penelitian kepada institusi pendidikan dan tempat penelitian.
b. Menyusun dan menyiapkan instrumen penelitian serta Standar Operasional Prosedur (SOP) edukasi Buerger Allen Exercise.
c. Melakukan koordinasi dengan pihak tempat penelitian terkait pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Memberikan penjelasan tentang penelitian dan penanda tanganan informent counsent dengan responden.
b. Memberikan edukasi *Buerger Allen Exercise* kepada responden yang meliputi penjelasan mengenai pengertian, tujuan, manfaat, serta demonstrasi dan latihan bersama.
c. Meminta responden untuk melakukan *Buerger Allen Exercise* secara mandiri sesuai dengan frekuensi dan durasi yang dianjurkan selama periode intervensi.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah pelaksanaan intervensi, yang meliputi:

a. Melakukan pengukuran terhadap keterampilan, kepatuhan melakukan latihan, dan perfusi perifer pasien Diabetes Melitus.
b. Mengumpulkan, mencatat, dan mendokumentasikan seluruh data penelitian untuk selanjutnya dilakukan analisis

M. Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan,yang meliputi :

1. Kejujuran

   Peneliti bersikap jujur dalam pengumpulan bahan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, pelaksanaan metode dan prosedur penelitian, serta dalam pelaporan dan publikasi hasil penelitian. Setiap keterbatasan dan kelemahan metode yang digunakan disampaikan secara terbuka, serta peneliti menghargai karya ilmiah pihak lain dengan tidak mengklaim hasil penelitian yang bukan merupakan hasil kerja sendiri.
2. Objektivitas

   Penelitian ini juga dilakukan dengan mengedepankan prinsip objektivitas. Peneliti berupaya meminimalkan kesalahan dan bias dalam perencanaan penelitian, analisis dan interpretasi data, serta dalam pengambilan keputusan ilmiah. Seluruh proses penelitian dilakukan secara independen tanpa dipengaruhi oleh kepentingan pribadi maupun tekanan dari pihak pemberi dana atau sponsor.
3. Keterbukaan

   Penelitian ini dilakukan dengan menjunjung keterbukaan ilmiah melalui kesediaan untuk menerima kritik dan saran yang membangun. Data, hasil, dan informasi penelitian disajikan secara transparan sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.
4. Integritas

   Integritas dijaga dengan melaksanakan penelitian sesuai dengan proposal yang telah disetujui serta mematuhi setiap kesepakatan yang telah ditetapkan. Peneliti berupaya menjaga konsistensi antara perencanaan dan pelaksanaan penelitian serta antara pemikiran ilmiah dan tindakan selama proses penelitian berlangsung.
5. Informed Consent

   Responden diberikan penjelasan secara lengkap mengenai tujuan, prosedur, manfaat, dan risiko penelitian sebelum berpartisipasi. Partisipasi responden bersifat sukarela dan dibuktikan dengan penandatanganan lembar persetujuan (informed consent).

6. Anonimitas

   Identitas responden tidak dicantumkan dalam lembar pengumpulan data maupun laporan penelitian. Setiap responden diberikan kode tertentu untuk menjaga kerahasiaan identitas.

7. Kerahasiaan (Confidentiality)

   Seluruh data yang diperoleh dari responden dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Data disimpan dengan aman dan tidak disebarluaskan kepada pihak yang tidak berkepentingan.

8. Keadilan (Justice)

   Seluruh responden diperlakukan secara adil tanpa adanya diskriminasi berdasarkan jenis kelamin, usia, status sosial, maupun kondisi kesehatan tertentu. Setiap responden memiliki hak yang sama untuk memperoleh informasi dan perlakuan selama proses penelitian.