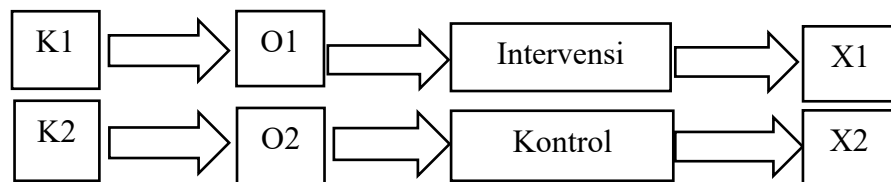


BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan *quasi eksperiment* menggunakan *pre post test with control group*. Penelitian ini menguji coba suatu intervensi *resistance band exercise* dan *ball grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas. Sedangkan kelompok kontrol di berikan *range of motion* (ROM) sebagai pembanding. Rancangan penelitian seperti bagan berikut:



Bagan 4. 1 Rencana Penelitian

Keterangan:

K1: Responden kelompok intervensi

K2: Responden kelompok kontrol

O1: Pengukuran kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi pada kelompok intervensi

O2: Pengukuran kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi pada kelompok kontrol

X1: Pengukuran kekuatan otot setelah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi

X2: Pengukuran kekuatan otot setelah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol

B. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat variabel independen dan variabel dependen, variabel independen dari penelitian ini adalah *Resistance Band Exercise* dan *Ball Grip*, sedangkan pada variabel dependen adalah kekuatan otot ekstremitas atas, faktor karakteristik yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai April 2026.

2. Tempat penelitian

Pada penelitian ini dilakukan di rumah pasien yang melakukan kontrol di poli saraf di RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu tahun 2026. Hal ini dilakukan untuk memastikan kenyamanan pasien dan memperoleh data yang lebih akurat mengenai kondisi mereka di lingkungan sehari-hari.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini terdiri dari pasien pasca stroke di RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu selama tahun 2025, dengan jumlah estimasi penderita stroke 458 orang diantaranya terdapat 242 yang mengalami stroke kurang dari 6 bulan dan sebanyak 84 orang pasien pasca stroke yang mengalami kelemahan ekstremitas atas.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini terdiri dari 36 orang, 18 pada kelompok intervensi dan 18 pada kelompok kontrol. Adapun pengambilan sampel dalam penelitian adalah dengan menggunakan *purposive sampling*, karena teknik ini menggunakan kriteria yang spesifik, subjek dipilih secara sengaja berdasarkan karakteristik tertentu. Sampel diambil dan dilihat dari kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini yaitu:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia menjadi responden penelitian dan mendapat persetujuan dari keluarga
- 2) Bertempat tinggal di wilayah Kota Bengkulu
- 3) Usia responden < 65 tahun
- 4) Skor kekuatan otot 0-21 kg (lemah)
- 5) Hemodinamik (tekanan darah, nadi, pernafasan stabil) dan Orientasi stabil (kesadaran compos mentis)
- 6) Riwayat serangan pertama

- 7) Dengan riwayat pasca stroke < dari 6 bulan
 - 8) Tidak memiliki penyakit berat yang dapat mengganggu latihan.
- b. Kriteria Eksklusi
- 1) Mengalami gangguan kesehatan yang menjadi hambatan
 - 2) Tekanan darah tidak terkontrol dan fraktur / dislokasi / cedera akut pada bahu, humerus, siku, pergelangan di sisi yang akan latihan.
 - 3) Merasakan efek samping hebat yang membuat tidak nyaman (seperti pusing, mual, pandangan kabur) dan kelelahan berat

Perhitungan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus beda dua mean berpasangan:

$$n = \frac{2 \cdot \sigma^2 \left(Z_1 - \frac{\alpha}{2} + Z_2 - \beta \right)^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan:

n: Jumlah sampel

$Z_1 - \frac{\alpha}{2}$: Tingkat kepercayaan standar deviasi (1,96)

$Z_1 - \beta$: Kekuatan uji 95% standar deviasi (0,84)

μ_1 : Nilai rata- rata pada kelompok intervensi pada penelitian sebelumnya

μ_2 : Nilai rata-rata pada kelompok kontrol intervensi pada penelitian sebelumnya

σ : Standar deviasi dari perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* berdasarkan penelitian sebelumnya

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siswanti (2021) tentang “Pengaruh latihan menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot pasien stroke non hemoragik” didapatkan nilai mean pada kelompok intervensi (43,5 m/s) dan mean pada kelompok kontrol (84,5 m/s) serta Standar Deviasi pada kelompok intervensi ($\pm 0,98$) dan kelompok kontrol ($\pm 1,30$) setelah intervensi. Maka didapatkan estimasi standar deviasi dari beda dua mean *pre-test* dengan Langkah sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{s_1^2 + s_2^2}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{1,30^2 + 0,98^2}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{1,69 + 0,96}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{2,65}{2} = 1,325$$

Besaran sampel yang diperoleh:

$$n = \frac{2 \sigma^2 (Z1 - \alpha/2 + Z1 - \beta)^2}{(\mu1 - \mu2)^2}$$

$$n = \frac{2 \cdot 1,325 \cdot (1,96 + 0,84)^2}{(84,5 - 43,5)^2}$$

$$n = \frac{2 \cdot 1,755 \cdot 7,84}{(41)^2}$$

$$n = \frac{3,511 \cdot 7,84}{1,681}$$

$$n = \frac{27,526}{1,681}$$

$$= 16,37 \approx 16 \text{ orang}$$

Untuk mengantisipasi terjadinya drop out, maka peneliti mengantisipasinya dengan menambahkan jumlah sampel menggunakan rumus.

$$n' = \frac{n}{1-f}$$

$$n' = \frac{16}{1-10\%} = \frac{16}{1-0,1} = \frac{16}{0,9} = 18 \approx 18 \text{ orang}$$

Berdasarkan perhitungan sampel di atas, jumlah partisipan yang diperlukan adalah 36 orang dengan pasien pasca stroke yang mengalami kelemahan kekuatan otot ekstremitas atas dengan $2n = 2 \times 18$ yang telah ditambah drop out 2 orang sehingga didapatkan kelompok intervensi 18 pasien stroke yang mengalami penurunan kekuatan otot ekstremitas atas dan kelompok kontrol berjumlah 18 orang.

E. Pengumpulan Data

1. Sumber data

a. Primer

Data primer merupakan sumber data yang dikumpulkan oleh peneliti secara langsung. Data ini dikumpulkan langsung dari partisipan dengan metode wawancara dan observasi langsung. Data primer meliputi usia, jenis

kelamin, riwayat keluarga dan data-data kekuatan otot yang diukur dengan alat ukur *handgrip dynamometer*.

b. Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari poli saraf RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu mengenai berapa jumlah pasien pasca stroke tahun 2025.

c. Alat pengumpulan data dan Instrumen penelitian

1) Formulir pengumpulan data

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang di gunakan penelitian dalam pengumpulan data. Cara pengumpulan data pada penelitian ini dengan cara sebagai berikut:

- a) Lembar kuesioner berisi data karakteristik responden
- b) Lembar SOP *Resistance Band Exsercise* dan *Ball Grip*
- c) *Handgrip dynamometer*
- d) Bola elastis bergerigi
- e) Elastis *band* atau *Theraband*

2) Prosedur pengumpul

- a) Data pasien pasca stroke diambil langsung dari poli saraf RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. Setelah proses pemilihan sampel responden yang pertama kali dijumpai dan memenuhi kriteria sebanyak 18 partisipan dimasukkan ke dalam kelompok intervensi. Setelah jumlah kelompok intervensi terpenuhi, 18 partisipan berikutnya yang memenuhi kriteria dimasukkan ke dalam kelompok kontrol hingga jumlah sampel 36 tercapai. Pelaksanaan dilakukan melalui kunjungan rumah (*home visit*). Partisipan dipilih yang memiliki masalah kekuatan otot ekstremitas atas yang diperoleh dari pengukuran *pre-post resistance band exercise* dan *ball grip* dengan pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke yang menggunakan alat ukur *handgrip dynamometer*.
- b) Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Peneliti juga menggunakan kuesioner untuk memperoleh data usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga, yang dapat diisi oleh responden atau dibantu

oleh peneliti. Pelaksanaan intervensi serta pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas menggunakan *handgrip dynamometer* dilakukan melalui observasi langsung oleh peneliti untuk memastikan keakuratan data.

- c) Peneliti akan menjelaskan semua rangkaian kegiatan penelitian kepada partisipan tentang tujuan, manfaat, serta lamanya penelitian yang akan dilakukan kemudian meminta persetujuan untuk menjadi partisipan, apabila partisipan menolak maka peneliti akan membatalkan penelitian pada pasien tersebut, namun apabila pasien bersedia maka peneliti akan melanjutkan penelitian tersebut dan dilanjutkan menandatangani surat pernyataan ketersediaan menjadi responden penelitian.
 - d) Tindakan pertama yang akan dilakukan peneliti mengukur kekuatan otot ekstremitas atas menggunakan alat ukur *handgrip dynamometer* Sebelum diberikan intervensi *Resistance band exercise* dan *Ball grip* dicatat di lembar observasi dan difoto. Setelah itu, peneliti memberikan intervensi *Resistance band exercise* dan *Ball grip* 3 kali dalam seminggu dengan waktu 20 menit dan untuk pengukuran kekuatan otot *post* dilakukan pada pertemuan ke 13 setelah intervensi sudah selesai diberikan.
- 3) Uji alat pengumpulan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot menggunakan *handgrip dynamometer*

Uji validitas alat ukur *handgrip strength* dilakukan dengan membandingkan nilai pengukuran dari jamar smart terhadap alat standar emas *jamar hydraulic*. Hasil uji menunjukkan nilai korelasi yang sangat kuat, yaitu $r = 0,97$ untuk tangan dominan dan $r = 0,98$ untuk tangan nondominan ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa jamar smart memiliki validitas yang sangat baik dan dapat digunakan sebagai alat ukur kekuatan genggam yang valid.

Hasil uji reliabilitas yang dilakukan menggunakan uji *intraclass correlation coefficient* (ICC) menunjukkan nilai ICC = 0,97 untuk

tangan dominan dan ICC = 0,95 untuk tangan nondominan. Nilai tersebut lebih besar dari 0,90, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat ukur *jamar smart* memiliki reliabilitas yang sangat tinggi (*excellent reliability*). Dengan demikian, alat ukur *handgrip* ini dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam pengukuran kekuatan genggam tangan baik pada penelitian maupun praktik klinis (Granicher *et al.*, 2024).

F. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian sebagai berikut:

1. Editing

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengecekan kembali terhadap seluruh data yang telah dikumpulkan. Peneliti memeriksa kelengkapan dan kejelasan jawaban pada kuesioner yang telah diisi. Apabila ditemukan data yang belum lengkap atau kurang jelas, peneliti segera melakukan konfirmasi atau perbaikan langsung kepada responden pada saat pengumpulan data berlangsung.

2. Coding

Setelah data dinyatakan lengkap, peneliti mengubah data yang berbentuk kalimat atau kategori menjadi kode angka untuk memudahkan pengolahan. Pemberian kode dilakukan sebagai berikut: kelompok responden diberi kode “1” untuk intervensi dan “2” untuk kontrol, jenis kelamin diberi kode “1” untuk laki-laki dan “2” untuk perempuan, serta riwayat keluarga diberi kode “1” untuk ada dan “2” untuk tidak ada.

3. Entry

Setelah informasi dikelompokkan, langkah selanjutnya adalah data yang telah diberi kode kemudian dimasukkan ke dalam *microsoft excel*, sesuai dengan variabel penelitian. Data disusun secara sistematis berdasarkan variabel seperti usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, serta hasil pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas.

4. Cleaning

Setelah data diinput, peneliti melakukan pengecekan ulang terhadap data yang telah dimasukkan. Tahap ini bertujuan untuk memastikan tidak terdapat

kesalahan input, data ganda, data yang hilang (*missing data*), maupun kesalahan pengkodean, sehingga data yang digunakan benar-benar akurat dan siap untuk dianalisis.

5. *Processing* atau analisa data

Setelah informasi dikelompokkan, langkah berikutnya adalah menjalankan uji statistik menggunakan perangkat lunak komputer dengan *microsoft excel* dan *statistical package for the social sciences* (SPSS) untuk menguji statistik.

G. Analisa Data

1. Analisis univariat

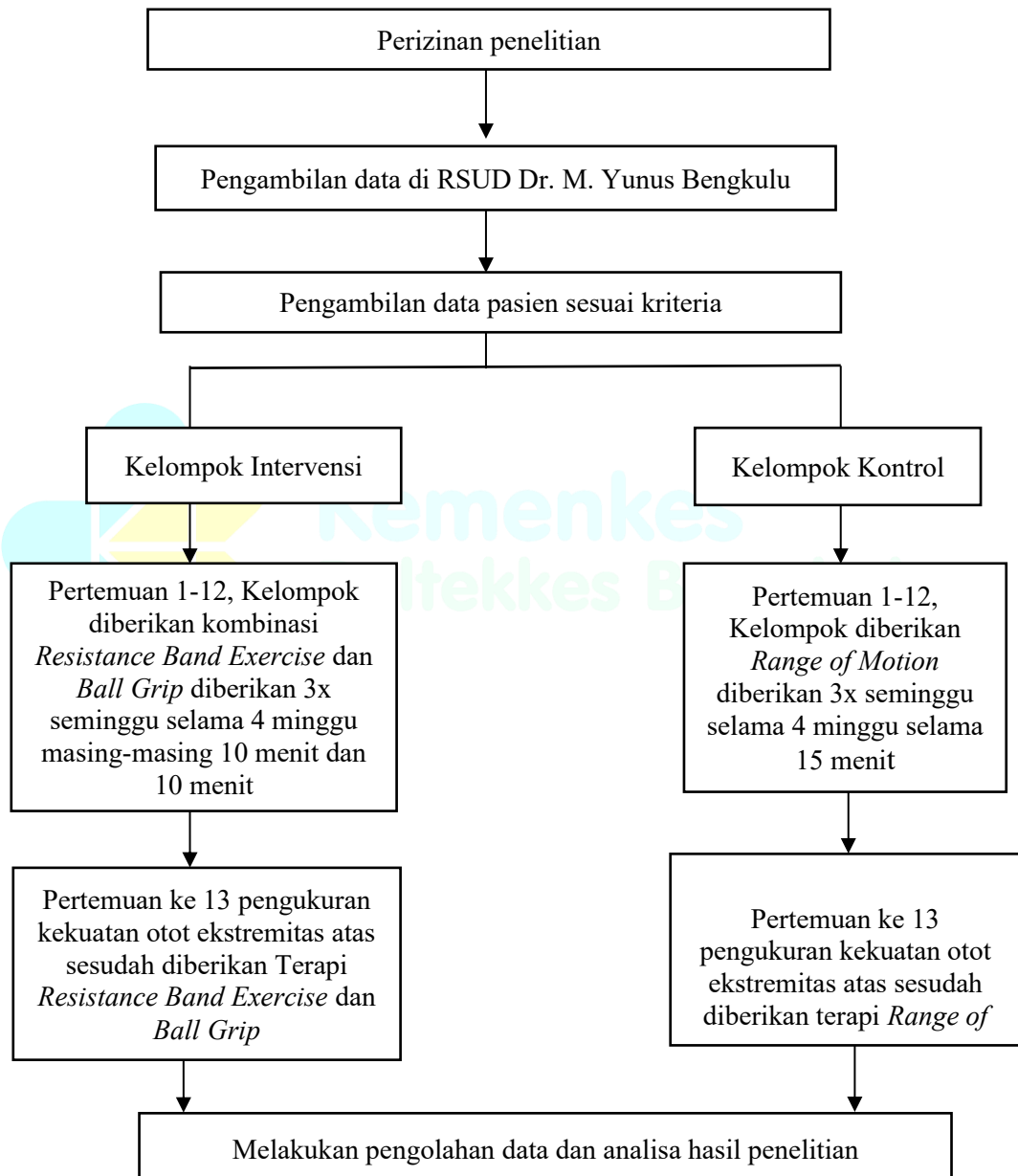
Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, serta rata-rata skor kekuatan otot ekstremitas atas sebelum intervensi pada kelompok intervensi dan kontrol. Data numerik disajikan dalam bentuk mean, median, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum, sedangkan data kategorik disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Kesetaraan karakteristik usia antara kelompok intervensi dan kontrol dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*, sedangkan jenis kelamin dan riwayat keluarga dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*. Perbedaan rata-rata skor kekuatan otot ekstremitas atas sebelum intervensi antara kedua kelompok dianalisis menggunakan uji *independent t-test*. Interpretasi hasil penelitian mengacu pada pedoman analisis statistik menurut (Arikunto, 2019).

2. Analisis bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan dan pengaruh intervensi terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Perbedaan nilai kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi dianalisis menggunakan uji *wilcoxon*, karena data pada kelompok tersebut tidak berdistribusi normal. Sementara itu, perbedaan nilai kekuatan otot sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test*, karena data pada kelompok kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya, untuk mengetahui pengaruh intervensi terhadap peningkatan kekuatan otot

ekstremitas atas antara kedua kelompok, dilakukan analisis menggunakan uji *independent t-test* dengan tingkat kepercayaan 95% dan nilai signifikan $p\text{-value} < 0,05$.

H. Alur Penelitian



Bagan 4. 1 Rencana Penelitian

I. Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan aspek etika dan legalitas untuk melindungi responden dari risiko fisik maupun psikologis sesuai dengan pedoman Komite Etik Penelitian dan Kemenkes (2021), dengan memperhatikan prinsip-prinsip etik di bawah ini:

1. *Self Determinant*

Dalam penelitian ini keterlibatan responden bersifat sukarela, di mana keputusan untuk ikut serta sepenuhnya berada pada mereka tanpa tekanan dari pihak mana pun.

2. Tanpa Nama

Untuk menjaga privasi, nama responden diganti dengan inisial dan diidentifikasi hanya melalui nomor kode oleh peneliti.

3. Kerahasiaan (*Confidentialy*)

Peneliti memastikan seluruh informasi dari responden dijaga kerahasiaannya dan tidak akan diungkapkan kepada orang lain dan data tersimpan dalam bentuk *soft file* di laptop pribadi milik peneliti dan hanya berada dalam drive peneliti.

4. Keadilan (*Justice*)

Dalam pelaksanaan penelitian, seluruh responden diperlakukan secara adil dan tidak ada perbedaan perlakuan antar responden dan peneliti memberikan intervensi secara merata.

5. Asas Kebermanfaatan (*Beneficiency*)

Peserta yang mengikuti penelitian ini akan memperoleh informasi mengenai manfaat dan pengaruh dari latihan *resistance band exercise* dan *ball grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke.

6. *Non Maleficence*

Penelitian ini dipastikan aman dan tidak menimbulkan ketidaknyamanan, cedera atau dampak negatif fisik maupun psikologis bagi responden. Seluruh intervensi dilakukan sesuai kemampuan peserta dan diawasi langsung oleh peneliti selama proses latihan untuk menjamin keselamatan responden