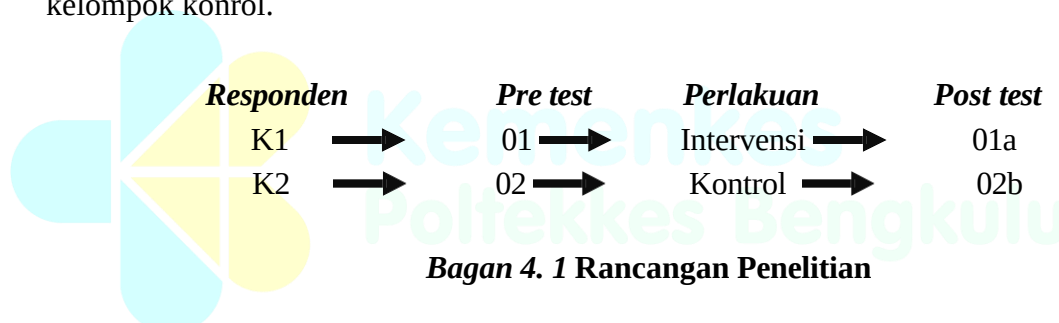


BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode pendekatan *quasi experiment* dengan rancangan *pre-test* dan *post-test with control group* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *barefoot therapy* dan *seated calf stretch* terhadap keseimbangan pada lansia dengan risiko jatuh di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu. Penelitian dilakukan dengan pengukuran pertama (*pre-test*) pada kelompok intervensi, dan kelompok kontrol, diikuti dengan pengukuran kedua (*post-test*) sebagai pembandingan setelah diberikan intervensi. Hasil dari kedua pengukuran tersebut akan dilakukan perbandingan hasil dari pengukuran kelompok intervensi dan kelompok kontrol.



Keterangan:

K1 :Responden kelompok intervensi (*barefoot therapy*)

K2 :Responden kelompok kontrol (*seated calf stretch*)

01 :Pengukuran keseimbangan sebelum dilakukan intervensi *barefoot therapy*

02 :Pengukuran keseimbangan sebelum dilakukan intervensi *seated calf stretch* pada kelompok kontrol

01a: Pengukuran keseimbangan setelah dilakukan intervensi *barefoot therapy* pada kelompok intervensi

02b: Pengukuran keseimbangan setelah dilakukan intervensi *seated calf stretch* pada kelompok kontrol

B. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen dari penelitian ini adalah *Barefoot therapy* dan *seated calf stretch*, variabel dependen adalah Keseimbangan dengan risiko jatuh, sedangkan faktor perancu dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan pendidikan.

C. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei-Juni tahun 2026

2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi didefinisikan sebagai suatu keseluruhan yang terdiri individu, objek/subjek menjadi utama penyelidikan dalam suatu penelitian. Jadi populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu (Candra Susanto et al., 2024). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang berusia ≥ 60 tahun dengan risiko jatuh di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu. Berdasarkan data dari Puskesmas Pasar Ikan tahun 2024, terdapat jumlah lansia yang berumur 60 tahun ke atas sebanyak 1.769 orang, adapun lanjut usia risiko tinggi 70 tahun ke atas sebanyak 514 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian yang dipilih dari anggota populasi yang mewakili dari seluruh populasi yang akan diteliti dalam sebuah penelitian (Candra Susanto et al., 2024). Sampel dalam penelitian ini adalah lansia dengan risiko jatuh yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus besar sampel untuk uji hipotesis beda dua mean rata-rata independen sebagai berikut:

$$\text{Rumus: } n = \frac{2\sigma^2(Z_{\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan:

n : Besar sampel minimal per kelompok

σ^2 : Estimasi varians gabungan

$Z_{1-\alpha/2}$: Nilai standar deviasi normal untuk tingkat kepercayaan 95%=1,96

$Z_{1-\beta}$: Nilai standar deviasi normal untuk kekuatan uji 80% =0,84

μ_1 : Nilai rerata pada kelompok intervensi berdasarkan literatur

μ_2 : Nilai rerata pada kelompok kontrol berdasarkan literatur

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Planando et al. (2021) tentang pengaruh latihan fisik keseimbangan terhadap keseimbangan dinamis lansia, diperoleh nilai:

Rerata kelompok intervensi (μ_1): 38,00

Rerata kelompok kontrol (μ_2 : 40,30

Standar deviasi kelompok intervensi (SD_1) : 2,50

Standar deviasi kelompok kontrol

(SD_2) : 2,30

Menghitung varians gabungan (σ^2) :

$$\sigma^2 = \frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}$$

$$\sigma^2 : \frac{(2,50)^2 + (2,30)^2}{2} = \frac{6,25 + 5,29}{2} = \frac{5,77}{2} = 5,77$$

Menghitung besar sampel :

$$n = \frac{2 \times 5,77 \times (1,96 + 0,84)^2}{(38,00 - 40,30)^2}$$

$$\begin{aligned} n &= \frac{5,77 \times (2,80)^2}{(-2,30)^2} \\ &= \frac{5,77 \times 7,84}{5,29} \end{aligned}$$

$$= 17,10 \approx 18$$

Antisipasi Drop Out = $18 \times 10\% = 1,8 \approx 2$ orang

Total sampel per kelompok : $18 + 2 = 20$ orang

Total sampel keseluruhan : Total 20×2 kelompok = 40 orang

Berdasarkan pada perhitungan rumus sampel, jumlah responden yang dibutuhkan adalah 40 orang yang terdiri dari 20 orang untuk kelompok intervensi dan 20 orang pada kelompok kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan rumus diperoleh besar sampel minimal 18 orang per kelompok, dengan mempertimbangkan antisipasi drop out sebesar 10% (≈ 2 orang), sehingga total sampel per kelompok menjadi 20 orang dan total keseluruhan adalah 40 orang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah non-probability sampling dengan metode *accidental sampling*, yaitu dengan memilih lansia yang ditemui selama pelaksanaan penelitian. Setiap calon responden yang ditemui terlebih dahulu dilakukan skrining berdasarkan kriteria inklusi.

a. Kriteria inklusi

- 1) Lansia yang berusia ≥ 70 tahun
- 2) Lansia yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.
- 3) Lansia yang memiliki risiko jatuh yang ditandai dengan :
 - a) Memiliki riwayat jatuh dalam 12 bulan terakhir
 - b) Hasil pengukuran keseimbangan menunjukkan risiko jatuh (BBS skor < 45)
- 4) Lansia yang mampu berdiri dan berjalan
- 5) Lansia dalam kondisi sadar, kooperatif, dan mampu mengikuti instruksi dengan baik.
- 6) Lansia yang bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Lansia yang mengalami penurunan kesehatan atau dirawat inap selama penelitian
- 2) Lansia yang mengalami nyeri atau terjatuh pada saat melakukan penelitian

- 3) Lansia yang sedang menjalani program latihan keseimbangan lain secara intensif

E. Pengumpulan Data

1. Sumber data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari responden melalui:

- 1) Wawancara untuk data karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan)
- 2) Pengukuran langsung menggunakan *berg balance scale* untuk menilai keseimbangan.

b. Data Sekunder

Data sekunder tersebut merupakan data yang dapat diperoleh dari tempat penelitian dan sumber informasi terkait data yang mengalami risiko jatuh.

F. Instrumen Penelitian

1. Alat Pengumpul Data

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

a. Lembar Kuesioner

Berisi identitas responden mencakup nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, alamat, dan riwayat jatuh.

b. *Berg Balance Scale*

Merupakan alat ukur klinis yang digunakan untuk menilai kemampuan keseimbangan statis dan dinamis melalui serangkaian tugas fungsional sehari-hari.

2. Alat dan Bahan Penelitian

- a. Kursi dengan sandaran
- b. Kursi tanpa sandaran
- c. Stopwatch
- d. Penggaris meteran

- e. Step bangku kecil
- f. Area aman untuk berdiri dan berjalan

3. Uji Alat Pengumpulan Data

Berg Balance Scale (BBS) merupakan instrumen baku yang digunakan untuk mengukur keseimbangan statis dan dinamis, yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya dalam berbagai penelitian internasional. BBS terdiri dari 14 item penilaian dengan skor 0–4 pada setiap item, dengan total skor maksimum 56 yang menunjukkan tingkat keseimbangan individu. Berdasarkan berbagai penelitian, BBS memiliki nilai reliabilitas yang sangat tinggi, dengan intra-rater reliability sebesar 0,98 dan inter-rater reliability mencapai 0,99, yang termasuk dalam kategori *excellent reliability*. Oleh karena itu, *berg balance scale* tidak memerlukan uji validitas dan reliabilitas ulang, karena telah terstandarisasi dan banyak digunakan secara luas dalam penelitian maupun praktik klinis

G. Pengolahan Data

Beberapa tahap yang dilakukan peneliti dalam pengolahan data, yaitu:

1. *Editing*

Peneliti melakukan editing setelah data dan kelengkapan jawaban pada lembar kuesioner dan formulir pengukuran telah diisi. Peneliti melakukan pemeriksaan ulang data untuk memastikan kelengkapan dan kejelasan data.

2. *Coding*

Coding merupakan pemberian kode berupa simbol atau angka tertentu untuk setiap jawaban responden sehingga memudahkan peneliti dalam proses penelusuran identitas responden, pengolahan data, dan penyimpanan data.

a. Jenis Kelamin

- 1) Laki-Laki : Kode 1
- 2) Perempuan : Kode 2

b. Riwayat Jatuh

- 1) Tidak pernah jatuh : kode 0

- 2) Pernah jatuh 1 kali : kode 1
- 3) Pernah jatuh ≥ 2 kali : kode 2

3. Klasifikasi Data

Klasifikasi merupakan proses pengelompokan seluruh data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan subjek penelitian, hasil pengamatan dan pencatatan yang didapat dari hasil observasi. Kemudian data data tersebut dikelompokkan berdasarkan sumber data, cara memperoleh data, waktu pengumpulan data, sifat data dan jenis data. Hal ini dilakukan agar data yang diperoleh peneliti dapat mudah dibaca dan dipahami.

4. *Processing*

Processing merupakan proses memasukkan seluruh data dan menyimpan data yang di peroleh peneliti dari hasil penelitian ke dalam komputer melalui program komputer.

5. Tabulasi Data

Tabulasi data merupakan proses pengolahan data yang telah dilakukan pengecekan kembali dan telah dikelompokkan penelitian. Tahap ini data disusun dalam bentuk tabel agar peneliti dapat menganalisis data sesuai dengan tujuan penelitian.

H. Analisa Data

Analisa data pada penelitian ini menggunakan dua cara dalam menganalisis data yaitu dengan analisa data Univariat dan Bivariat.

1. Analisa Univariat

Analisis univariat dilakukan pada variabel yang ditemukan dalam hasil penelitian, yang digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik pada variabel penelitian. Analisis ini menghasilkan distribusi berupa mean, minimum, maksimum, standar error (SE), standar deviasi (SD), frekuensi, dan persentase dari setiap variabel. Dalam penelitian ini analisis univariat meliputi:

- a. Karakteristik responden (usia, riwayat penyakit degeneratif, fungsi vestibular, kekuatan otot tungkai)

- b. Gambaran rata-rata keseimbangan lansia sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat diawali dengan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 responden ($n=40$). Uji normalitas dilakukan untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai pada analisis selanjutnya. Setelah itu, dilakukan uji kesetaraan karakteristik responden antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Variabel usia dianalisis menggunakan Independent t-test, sedangkan variabel riwayat penyakit degeneratif, fungsi vestibular, dan kekuatan otot tungkai dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*. Kesetaraan skor keseimbangan awal (pretest) antara kedua kelompok juga diuji menggunakan *Independent t-test*. Selanjutnya, perbedaan skor keseimbangan sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan *Paired t-test*. Untuk membandingkan peningkatan skor keseimbangan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol digunakan *Mann-Whitney test*. Seluruh analisis dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% dengan tingkat kemaknaan (α) sebesar 0,05.

I. Prosedur Penelitian

1. Prosedur Administrasi

- a. Peneliti mengurus surat permohonan penelitian kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang ditujukan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu
- b. Peneliti mengajukan surat penelitian kepada Dinas Kesehatan Kota Bengkulu yang ditujukan kepada kepala Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.
- c. Peneliti mengurus surat izin penelitian kepada Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu. Setelah mendapatkan izin penelitian, peneliti menyampaikan izin penelitian kepada penanggung jawab lansia di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

2. Proses Pengumpulan Data

- a. Peneliti melakukan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.
- b. Peneliti melakukan pendataan lansia yang memiliki risiko jatuh berdasarkan data sekunder dari puskesmas.
- c. Peneliti melakukan screening awal untuk mengidentifikasi lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.
- d. Peneliti memilih responden yang sesuai dengan karakteristik penelitian secara *accidental sampling*
- e. Peneliti melakukan *informed concent* kepada calon responden
- f. Peneliti menjelaskan maksud, tujuan, manfaat pengumpulan data kepada calon responden
- g. Peneliti melakukan penawaran kepada calon responden untuk menandatangani lembar persetujuan yang berisi bersedia atau tidak menjadi responden peneliti untuk dilakukan intervensi
- h. Peneliti menjelaskan mengenai pengaruh *barefoot therapy* dan *seated calf stretch* terhadap keseimbangan pada lansia dengan penurunan risiko jatuh dan menjelaskan bagaimana prosedur dalam pemberian intervensi.

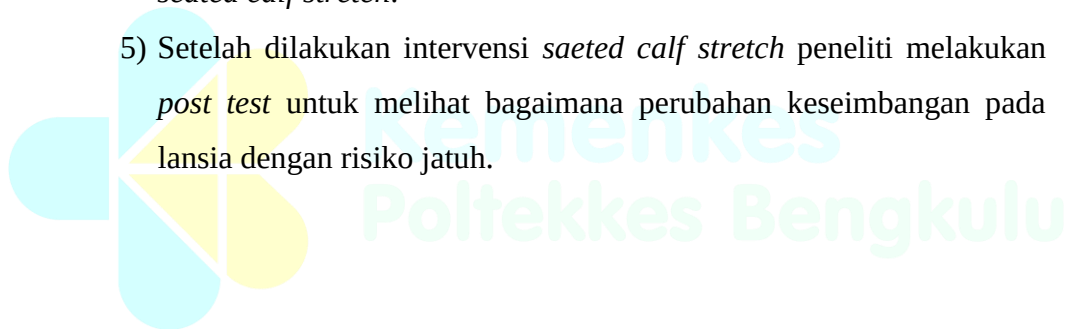
3. Prosedur Penelitian

- a. Kelompok Intervensi
 - 1) Responden pada kelompok intervensi sebanyak 20 orang
 - 2) Sebelum melakukan intervensi, peneliti menjelaskan mengenai risiko jatuh pada lansia, pentingnya keseimbangan, dan manfaat *barefoot therapy*.
 - 3) Pada hari pertama sebelum dilakukan intervensi, peneliti melakukan pre-test pengukuran keseimbangan menggunakan *berg balance scale* yang akan diberikan kepada respoden agar dipahami oleh responden.
 - 4) Peneliti memberikan penjelasan dan demonstrasi cara melakukan *barefoot therapy* yang benar dan aman.

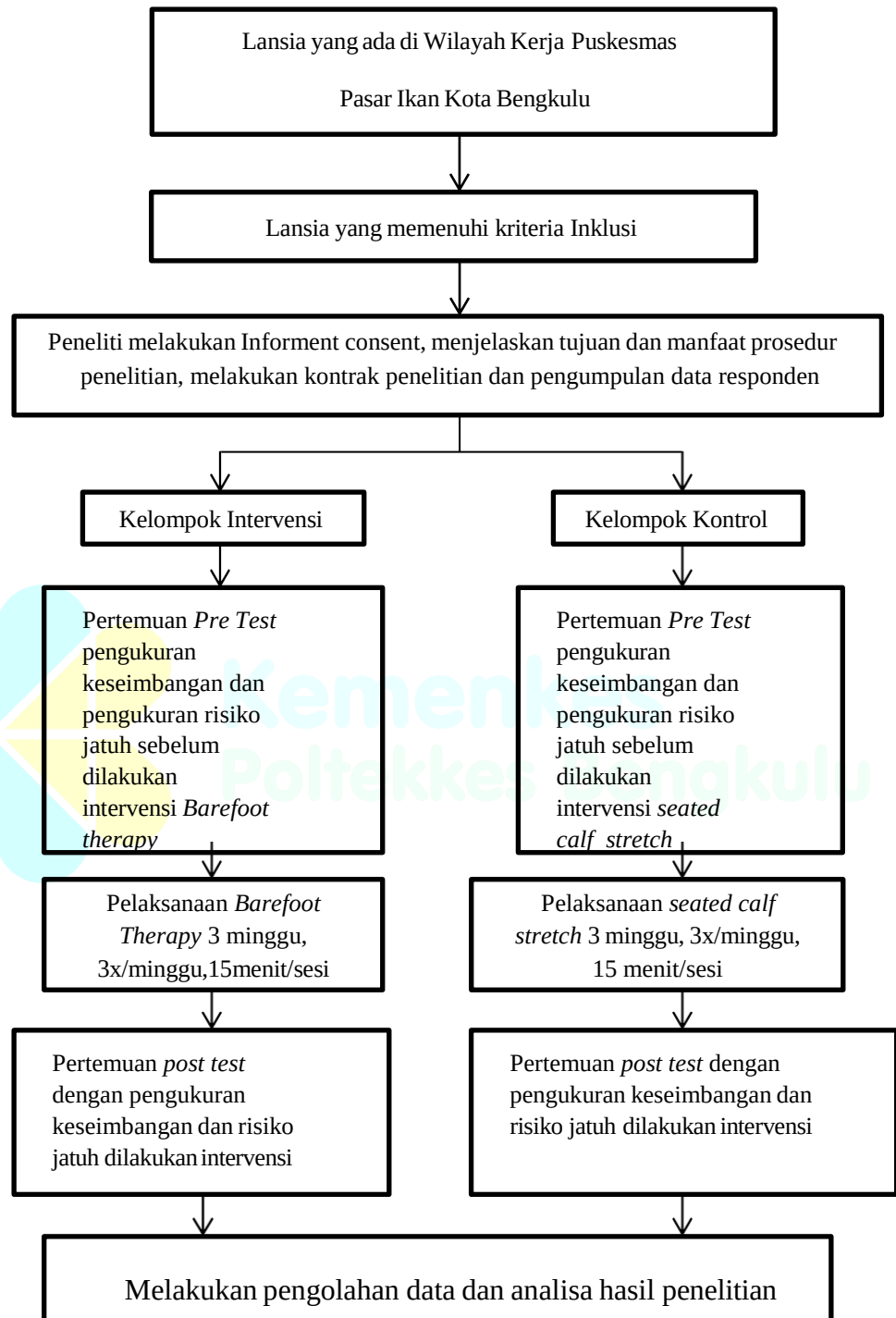
- 5) Setelah dilakukan intervensi *barefoot therapy* peneliti melakukan *post test* untuk melihat bagaimana perubahan keseimbangan pada lansia dengan risiko jatuh

b. Kelompok Kontrol

- 1) Responden pada kelompok kontrol sebanyak 20 orang
- 2) Sebelum melakukan intervensi, peneliti menjelaskan mengenai risiko jatuh pada lansia, pentingnya keseimbangan, dan manfaat *seated calf stretch*
- 3) Pada hari pertama sebelum dilakukan intervensi, peneliti melakukan pre-test pengukuran keseimbangan menggunakan *berg balance scale* yang akan diberikan kepada responden agar dipahami oleh responden
- 4) Peneliti memberikan penjelasan dan demonstrasi cara melakukan *seated calf stretch*.
- 5) Setelah dilakukan intervensi *saeted calf stretch* peneliti melakukan *post test* untuk melihat bagaimana perubahan keseimbangan pada lansia dengan risiko jatuh.



J. Alur Penelitian



Bagan 4.2 Alur Penelitian

A. Etika Penelitian

Peneliti mempertimbangkan persetujuan dan kerahasiaan responden agar terhindar dari segala bahaya serta hal-hal lainnya. Karena itu sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu mengajukan ethical clearan kepada KEPK Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan dinyatakan layak etik berdasarkan surat keterangan layak etik NO.KEPK.BKL/131/03/2026 dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip etik dibawah ini:

1) *Self Determinant*

Dalam penelitian ini responden diberikan suatu kebebasan pada saat memilih dan memutuskan untuk ikut berpartisipasi atau tidak tanpa adanya paksaan. Responden yang menyetujui dan mau ikut berpartisipasi dalam penelitian tersebut diminta lembar persetujuan (*informend concent*).

2) Tanpa nama, *Privacy*, Kerahasiaan (*anonymity*)

Nama responden dicantumkan dengan inisial pada hasil penelitian tersebut tidak mencantumkan nama secara jelas pada lembar kuisioner tetapi peneliti hanya menggunakan kode, hal tersebut bertujuan untuk menjaga privasi pasien.

3) Kerahasiaan (*confidentialy*)

Semua bentuk informasi yang didapatkan peneliti dari responden akan disimpan secara rahasia. Data hanya disimpan di drive peneliti dan disimpan dalam bentuk soft file di laptop peneliti.

4) Keadilan (*justice*)

Prinsip keadilan dalam penelitian ini diterapkan dengan memperlakukan semua peserta penelitian secara adil dan setara tanpa diskriminasi dari awal hingga akhir penelitian. Pemilihan responden dilakukan secara objektif berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tanpa membedakan status sosial, ekonomi, atau latar belakang, serta pembagian ke dalam kelompok intervensi (*barefoot therapy*) dan kelompok kontrol (*seated calf stretch*) dilakukan secara acak. Kedua kelompok mendapatkan perlakuan yang sama dari segi waktu

pertemuan, kualitas penjelasan dan demonstrasi intervensi, perhatian dari peneliti, serta monitoring kesehatan selama penelitian.

5) Asas Kemanfaatan (*beneficiency*)

Penelitian ini memberikan manfaat bagi responden melalui pemberian intervensi nonfarmakologis berupa *barefoot therapy* dan *seated calf stretch*. *Barefoot therapy* dapat meningkatkan proprioepsi, stimulasi sensorik pada telapak kaki, kekuatan otot tungkai, serta keseimbangan tubuh sehingga membantu mengurangi risiko jatuh pada lansia. Selain itu, *seated calf stretch* dapat meningkatkan fleksibilitas otot betis dan rentang gerak pergelangan kaki yang berperan dalam menjaga stabilitas postural. Dengan demikian, kedua intervensi tersebut diharapkan dapat meningkatkan keseimbangan lansia sekaligus mendukung upaya pencegahan risiko jatuh.

