BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Desain penelitian yakni rencana sistematis yang disusun guna memperoleh jawaban atas pertanyaan penelitian secara logis dan terstruktur. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental, karena bertujuan mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan atau intervensi terhadap variabel tertentu (Sugiyono, 2016).

Penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* dengan pendekatan *pre-test* dan *post-test* dalam dua kelompok (*two group pre-test and post-test design*). Kelompok perlakuan mendapat intervensi terapi foot spa, sedangkan kelompok kontrol tidak mendapat intervensi apapun. Sebelum intervensi dilakukan, dilakukan pengukuran awal terhadap seluruh kelompok. Setelah intervensi selesai, dilakukan pengukuran kembali dan membandingkan hasil akhir kedua kelompok untuk mengevaluasi pengaruh intervensi yang diterapkan.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Subjek	Pra	Perlakuan	Pasca Tes
I	O1	*Foot Spa*	O2-I
K	O1	-	O2-K

Keterangan:

I **:** Subyek (pasien DM tipe 2) perlakuan

K **:** Subyek (pasien DM tipe 2) kontrol

O1 **:** Pengukuran nilai ABI sebelum perlakuan (*pre-test*)

O2-I : Pengukuran nilai ABI pada hari ke 7 setelah diberikan (post-test) terapi *foot spa* pada kelompok perlakuan

O2-K : Pengukuran nilai ABI pada hari ke 7 (post-test) pada kelompok kontrol

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Mulyorejo Kota Malang

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Desember 2025

3.3 Populasi dan Besar Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi yakni gabunagn unit yang mempunyai karakteristik tertentu yang sesuai serta relevan dengan isu yang diteliti (Candra Susanto et al., 2024). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 di Puskesmas Mulyorejo.

3.3.2 Besar Sampel

Sampel yakni bagian populasi yang ditetapkan merujuk kriteria tertentu, yang diasumsikan mewakili karakteristik dari keseluruhan populasi sehingga dapat digunakan untuk melakukan generalisasi hasil penelitian (Sugiyono, 2016). Sampel dalam penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi, serta bersedia menjadi responden.

Penelitian ini memiliki sampel yang diambil berdasarkan rumus Lemeshow. yaitu $n = \frac{Z^2\, p\,(1-p)}{d^2}$.

Keterangan:

n = Jumlah sampel

z = Skor z pada kepercayaan

p = Maksimal estimasi

d = Tingkat kesalahan

Buku Lemeshow menjelaskan ketika populasi tidak diketahui maka untuk nilai p menggunakan 0,5, serta untuk z tingkat kepercayaan dapat ditentukan oleh peneliti, antara 90%–99%, peneliti menggunakan z = 90% atau 1.64. Ukuran d bisa menggunakan 5% atau 10%, peneliti menggunakan d = 10%. Sehingga hasil perhitungan:

$$n = \frac{(1.64)^2(0.5)(1-0.5)}{(0.1)^2}$$

$$n = \frac{2.6896 \times 0.25}{0.01} = \frac{0.6724}{0.01} = 67.24 = 68\ (dibulatkan)$$

Jadi jumlah sampel yakni 68 responden, terbagi dalam dua kelompok, yaitu 34 responden kelompok perlakuan dan 34 responden kelompok kontrol.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan beberapa kriteria yaitu sebagai berikut:

a) Kriteria inklusi

1. Pasien dengan diagnosis DM tipe 2.
2. Usia 40–65 tahun.

3. Pasien dengan nilai ABI < 0,90
4. Pasien mampu berkomunikasi secara verbal dengan baik.

b) Kriteria eksklusi

1. Pasien dengan hambatan vaskular berat, seperti gangren atau iskemia kritis.
2. Memiliki riwayat alergi atau iritasi kulit terhadap air hangat atau larutan garam.
3. Sedang menjalani perawatan luka diabetikum pada ekstremitas bawah.
4. Mengalami kondisi akut atau kritis saat masa intervensi (misalnya demam tinggi, infeksi sistemik, atau kondisi gawat lainnya)

3.3.3 Sampling

Sampling merujuk pada tahapan pemilihan sebagian individu dari populasi yang memenuhi syarat tertentu untuk dijadikan subjek penelitian (Nursalam, 2016). Teknik yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yakni teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan khusus yang selaras pada tujuan dan desain penelitian.

Penentuan subjek ke kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilaksanakan dengan teknik matching. Teknik matching adalah teknik penyamaan atau pemasangan subjek penelitian berdasarkan karakteristik tertentu sebelum pembagian kelompok untuk menciptakan kesetaraan kondisi awal dan mengontrol variabel luar sehingga meningkatkan validitas internal penelitian (Hastjarjo, 2019). Pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengurutkan (*ranking*) subjek

berdasarkan nilai ABI, kemudian memasangkan subjek dengan nilai yang berdekatan, dan selanjutnya mendistribusikan subjek dari setiap pasangan ke kelompok perlakuan dan kelompok kontrol secara seimbang. Responden dengan nomor urut ganjil dimasukkan ke dalam kelompok perlakuan dan responden yang bernomor urut genap dimasukkan ke kelompok kontrol.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yakni ciri, sifat, atau nilai yang dimiliki oleh individu, objek, atau aktivitas yang berbeda-beda, dan terpilih oleh peneliti sebagai titik fokus kajian untuk dianalisis dan dinyatakan (Sugiyono, 2016).

1. Variabel Independen

   Variabel independen adalah variabel bebas. Variabel bebas yakni variabel yang nilai pengaruhnya mengubah atau menentukan nilai variabel lain (Nursalam, 2016). Penelitian ilmu keperawatan, variabel bebas sering berperan sebagai stimulus atau bentuk intervensi yang diberikan kepada klien atau pasien. Variabel bebas penelitian ini adalah terapi *foot spa.*

2. Variabel Dependen

   Variabel dependen dikatakan sebagai variabel terikat. Variabel terikat yakni variabel yang nilainya dikendalikan variabel lainnya (Nursalam, 2016). Variabel ini berperan sebagai elemen yang dikaji dan dinilai untuk menentukan adanya hubungan dan pengaruh variabel independen (Nursalam, 2016). Variabel dependen penelitian ini adalah nilai ABI.

3.5 Definisi Operasional Variabel

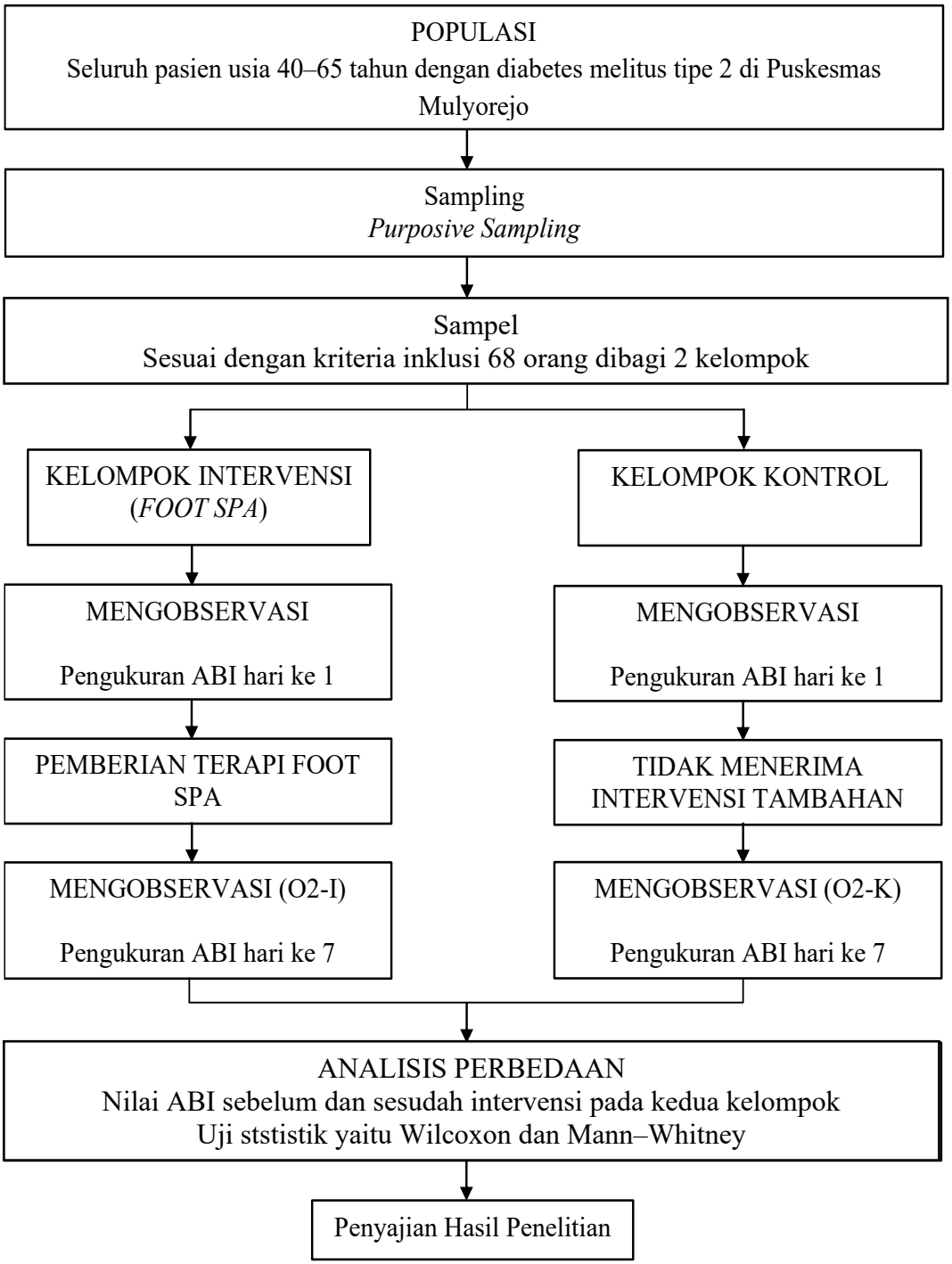
Definisi operasional merupakan uraian variabel penelitian yang dirumuskan secara jelas dan spesifik sehingga dapat diamati serta diukur secara sistematis. Penyusunan definisi operasional bertujuan untuk menetapkan batasan yang tegas terhadap setiap variabel yang diteliti agar proses pengumpulan data, pengukuran, dan analisis data dapat dilakukan secara tepat dan terarah (Notoatmodjo, 2018). Definisi operasional variable dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Definisi Operasional Penelitian

Variabel	Definisi	Parameter	Instrumen	Skala	Hasil
Independen Terapi *Foot Spa*	Perawatan kaki yang dilakukan pada pasien DM Tipe 2, terdiri dari: (1) pembersihan kaki (2) pemotongan kuku (3) perendaman kaki dalam air hangat ±37–40°C dengan 30 gram garam pada 3 liter air selama 10 menit, (4) pelembapan menggunakan VCO 5) pemijatan ringan. Terapi dilakukan 3 kali selama 1 minggu dengan interval 2 hari sekali.	Sesuai SOP prosedur terapi *foot spa* untuk pasien DM	SOP Terapi *foot spa,* Lembar Observasi *foot spa*	Nominal	1. Perlakuan 2. Kontrol

Variabel	Definisi	Parameter	Instrumen	Skala	Hasil
Dependen Nilai Ankle Brachial Index (ABI)	Rasio tekanan darah sistolik di ankle dibandingkan dengan tekanan sistolik di brachial digunakan untuk menilai sirkulasi darah ke ekstremitas bawah. Pemeriksaan ABI dilakukan pada hari ke-1 sebelum intervensi *foot spa* dan pada hari ke-7 setelah intervensi	Tekanan darah sistolik pada arteri dorsalis pedis dibandingkan dengan tekanan sistolik brachialis	Sop pengukuran ABI, Lembar Observasi ABI	Rasio	0,00 – 1,30

3.6 Kerangka Operasional



Gambar 3. 1 Kerangka Operasional Penelitian Pengaruh Terapi *Foot Spa* terhadap Nilai Ankle Brachial Index pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yakni alat bantu yang dipergunakan menilai suatu variable yang berkaitan fenomena alam maupun sosial, guna mendapat data relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2016). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Instrumen intervensi *foot spa* adalah SOP terapi *foot spa* dan lembar observasi untuk mencatat pelaksanaan terapi *foot spa*.
2. Instrumen pengukuran ABI adalah SOP Pengukuran ABI dan lembar pengukuran ABI untuk mencatat tekanan sistolik dan menghitung rasio tekanan.

3.8 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses atau cara yang dipergunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang diperlukan dari subjek penelitian. Pada tahap ini, peneliti memusatkan perhatian pada penggalian dan pencatatan karakteristik subjek sesuai dengan tujuan penelitian (Nursalam, 2015)

3.8.1 Persiapan Pengambilan Data

1. Peneliti mengajukan uji kelayakan etik penelitian terhadap intervensi terapi *foot spa* pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) dan telah dinyatakan layak etik dengan nomor surat: 2942/KEPK/UNIV-NHM/EC/XII/2025.
2. Setelah itu peneliti mengajukan permohonan surat pengantar pengambilan data penelitian serta mengurus perizinan pelaksanaan penelitian melalui Dinas

Tenaga Kerja, Penanaman Modal, dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DISNAKER PMPTSP) Kota Malang sebagai instansi yang berwenang menerbitkan izin penelitian lintas sektor, serta Dinas Kesehatan Kota Malang sebagai instansi pembina dan pengawas fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, dengan nomor surat izin penelitian: 400.14.4/632/35.73.402/2025**.**

3.8.2 Pelaksanaan Pengambilan Data

1. Peneliti menjelaskan tujuan dan prosedur penelitian kepada calon responden, kemudian meminta responden untuk menandatangani lembar persetujuan sebagai subjek penelitian (*informed consent*).
2. Pada hari ke-1, peneliti melakukan pengukuran nilai Ankle Brachial Index (ABI) sebagai *pre-test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP). Setelah pengukuran awal dilakukan, kelompok perlakuan diberikan intervensi berupa terapi *foot spa* sesuai dengan SOP, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan intervensi tambahan. Terapi *foot spa* pada kelompok perlakuan diberikan sebanyak tiga kali dalam satu minggu dengan interval dua hari.
3. Pada hari ke-4, peneliti kembali memberikan terapi *foot spa* kepada kelompok perlakuan sesuai dengan SOP.
4. Pada hari ke-7, peneliti memberikan terapi *foot spa* untuk yang ketiga pada kelompok perlakuan. Setelah intervensi selesai, peneliti melakukan pengukuran nilai Ankle Brachial Index (ABI) sebagai *post-test* pada kelompok perlakuan. Selanjutnya, peneliti juga melakukan pengukuran nilai ABI *post-test* pada kelompok kontrol.

5. Setelah seluruh data terkumpul, peneliti melakukan analisis statistik menggunakan SPSS.

3.8.3 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data yakni tahapan mengubah data mentah yang telah dikumpulkan menjadi data yang tersusun dan ringkas melalui penggunaan rumus atau prosedur tertentu, sehingga data tersebut dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian (Setiadi, 2013). Data yang terkumpul diolah oleh peneliti menggunakan program komputer melalui beberapa langkah berikut (Setiadi, 2013).

1. Editing

   Editing yakni proses verifikasi ulang semua data yang diperoleh untuk memastikan kelengkapan, kejelasan, dan konsistensi data. Pada penelitian ini, editing diterapkan pada karakteristik responden dan hasil pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) untuk memastikan kelengkapan data.

2. Coding

   Coding atau pengkodean adalah proses memberikan kode numerik pada setiap variabel dan kelompok responden untuk memperlancar pengelompokan dan analisis data. Dalam penelitian ini, pengkodean dilakukan pada dua kelompok, yaitu perlakuan dan kontrol (1 = kelompok perlakuan, 2 = kelompok kontrol), serta pada variabel lain sesuai kebutuhan analisis.

3. Entry Data

Entry data merupakan tahap memasukkan data yang sudah melalui tahapan editing dan coding ke program komputer secara sistematis sesuai dengan variabel penelitian. Pada penelitian ini, seluruh data dimasukkan dan diolah menggunakan perangkat lunak SPSS.

4. Processing

   Processing adalah tahap pengolahan data secara statistik setelah data selesai diinput. Pada penelitian ini data diolah menggunakan nonparametrik sesuai dengan hasil uji normalitas data. Hasil pengolahan data meliputi nilai rerata, median, maximum, minimum serta hasil uji perbedaan nilai ABI sebelum dan sesudah intervensi, baik dalam kelompok maupun antar kelompok penelitian.

5. Cleaning

   Cleaning merupakan tahap akhir pengolahan data dengan melakukan pengecekan ulang terhadap data yang telah diinput ke dalam program SPSS untuk menghindari kesalahan entri maupun data yang hilang (missing value). Pada penelitian ini, apabila ditemukan data yang tidak sesuai, dilakukan pengecekan kembali pada lembar observasi. Data yang tidak memenuhi kriteria dikoreksi atau dikeluarkan sesuai dengan kriteria eksklusi penelitian.

3.9 Analisis Data

Analisis data merupakan prosedur yang dipergunakan untuk menjawab permasalahan penelitian serta menguji hipotesis yang sudah dirumuskan. Penelitian kuantitatif, teknik analisis data dilakukan secara sistematis dengan menggunakan metode statistik yang telah ditetapkan sesuai dengan jenis dan karakteristik data penelitian (Sugiyono, 2023).

1. Analisa Univariat

Analisis univariat yakni analisis statistik untuk mendeskripsikan variabel penelitian dengan menelaah sebaran datanya, serta memanfaatkan metode statistik deskriptif untuk menggambarkan parameter masing-masing variabel. Data karakteristik responden yaitu usia, jenis kelamin, lama menderita DM, riwayat komplikasi dan riwayat kontrol dinyatakan dalam presentase. Sedangkan analisis univariat dalam data khusus yaitu nilai ABI *pre* dan *post* berupa mean, median, minimum, dan maximum.

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat adalah metode analisis untuk menelaah dua variabel yang saling berkaitan, yang diasumsikan mempunyai korelasi atau pengaruh (Notoatmodjo, 2018). Dalam penelitian ini, analisis bivariat dilaksanakan untuk mengidentifikasi pengaruh terapi *foot spa* terhadap nilai ABI pada pasien DM tipe 2.

Uji normalitas data nilai ABI yang berskala rasio dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk. Hasil uji menunjukkan nilai p = < 0,001 pada seluruh kelompok, baik pre-test maupun post-test pada kelompok perlakuan dan kontrol, sehingga data tidak berdistribusi normal. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik dengan tingkat signifikansi 0,05. Uji homogenitas menggunakan Levene's test menunjukkan nilai p = 0,576 pada pre-test dan p = 0,678 pada post-test (p > 0,05) yang menandakan varians data homogen, artinya sebaran data antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berada pada tingkat yang sebanding.

Tabel 3. 3 Analisis Bivariat

Variabel 1	Variabel 2	Uji Analisis
Nilai ABI pre-intervensi *foot spa* hari ke 1 kelompok perlakuan	Nilai ABI post-intervensi *foot spa* hari ke 7 kelompok perlakuan	Wilcoxon Signed Rank Test
Nilai ABI pre-kelompok kontrol hari ke 1 tanpa intervensi	Nilai ABI post-kelompok kontrol hari ke 7 tanpa intervensi	Wilcoxon Signed Rank Test
Nilai ABI post *foot spa* hari ke 7 kelompok perlakuan	Nilai ABI post-kelompok kontrol hari ke 7 tanpa intervensi	Mann–Whitney

3.10 Penyajian Data

Hasil analisis data penelitian ini dipaparkan berbentuk tabel dan diuraikan deskriptif. Selanjutnya, temuan penelitian dirangkum dalam kesimpulan yang disusun secara padat dan sistematis. Interpretasi persentase pada tabel karakteristik responden dijelaskan melalui narasi yang mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh Sugiyono (2023), yaitu:

100% : seluruh responden

76–99% : hampir seluruh responden

51–75% : sebagian besar responden

50% : setengah dari jumlah responden

25–49% : hampir setengah responden

1–24% : sebagian kecil responden

0% : menunjukkan tidak terdapat responden

3.11 Etika Penelitian

Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas NHM pada tanggal 2 Desember 2025 dengan no: 2942/KEPK/UNIV-NHM/EC/XII/2025. Pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti mematuhi prinsip-prinsip yang meliputi (Nursalam, 2020).

1. Prinsip Manfaat
    a) Terhindar dari kesakitan

        Peneliti memberi penjabaran pada responden bahwa prosedur penelitian tidak akan memunculkan rasa sakit ataupun bahaya. Tindakan yang diberikan bersifat aman dan tidak merugikan partisipan.

    b) Terhindar dari eksploitasi

        Peneliti menjamin seluruh data yang diberikan oleh responden dipergunakan semata-mata untuk kepentingan akademik serta tidak mengambil keuntungan pribadi.

    c) Perimbangan risiko dan manfaat

        Peneliti melaksanakan prosedur penelitian secara hati-hati dan mengikuti protokol serta SOP yang telah ditetapkan untuk memaksimalkan manfaat serta meminimalkan risiko.

2. Prinsip Menghargai Hak Asasi Manusia (*Respect for Human Dignity*)
    a) Hak untuk berpartisipasi atau menolak

        Peneliti memberi kebebasan penuh kepada calon responden untuk memilih menjadi partisipan atau tidak, tanpa tekanan maupun paksaan.

    b) Hak atas penjelasan yang penyeluruh

Apabila terjadi kondisi yang tidak diinginkan, peneliti siap memberikan penjelasan dan bertanggung jawab atas tindakan yang telah diambil dalam proses penelitian.

c) *Informed Consent*

Peneliti menjelaskan secara menyeluruh seluruh aspek penelitian kepada responden, termasuk hak untuk menerima atau menolak menjadi partisipan.

3. Prinsip Keadilan (Right to Justice)

a) Perlakuan yang adil

Peneliti memastikan bahwa seluruh responden diperlakukan secara adil selama pelaksanaan penelitian. Setelah penelitian berakhir, peneliti memberikan *reward* kepada seluruh responden sebagai bentuk apresiasi atas partisipasinya. Selain itu, pada akhir penelitian, responden pada kelompok kontrol juga diberikan edukasi mengenai cara melakukan terapi *foot spa* secara mandiri di rumah.

b) Hak atas privasi dan kerahasiaan

Peneliti menjaga kerahasiaan seluruh data responden. Identitas responden tidak dicantumkan dalam laporan, melainkan diganti dengan inisial, serta dokumentasi kegiatan dicetak dengan wajah responden yang diburamkan. Hal ini dilakukan untuk melindungi privasi dan memastikan data hanya digunakan dalam lingkup penelitian.