

**PENGARUH *DEEP BREATHING EXERCISE* TERHADAP PERUBAHAN
TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI
PUSKESMAS ANDALAS KOTA MAKASSAR**



KHALIDATUL KHAIR TAMRIN

R021221030



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2026

**PENGARUH *DEEP BREATHING EXERCISE* TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN
DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS ANDALAS
KOTA MAKASSAR**

KHALIDATUL KHAIR TAMRIN

R021221030



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2026**

**PENGARUH *DEEP BREATHING EXERCISE* TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH
PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS ANDALAS KOTA MAKASSAR**

KHALIDATUL KHAIR TAMRIN

R021221030

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana
Program Studi S1 Fisioterapi

pada

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2026**

SKRIPSI

PENGARUH *DEEP BREATHING EXERCISE* TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS ANDALAS KOTA MAKASSAR

KHALIDATUL KHAIR TAMRIN
R021221030

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Fisioterapi pada tanggal 29 Mei 2026 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing tugas akhir,



Prof. Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio. M.Pd., M.Kes
NIP: 19550705 202101 5 001

Mengetahui:
Ketua Program Studi S1 Fisioterapi,



Andi Besso Ansaniyah A. Hafid, S.Ft., Physio. M.Kes
NIP: 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "*Pengaruh Deep Breathing Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar*" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio, M.Pd., M.Kes. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 3 Juni 2026



Khalidatul Khair Tamrin
R021221030

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Deep Breathing Exercise terhadap Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar”. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan yang dicapai tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, doa, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, serta pengorbanan yang tiada henti kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes. selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin beserta seluruh dosen Program Studi S1 Fisioterapi yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, bimbingan, serta pembelajaran yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
3. Bapak Prof. Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio., M.Pd., M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, motivasi, serta dukungan dengan penuh kesabaran selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Dr. Meutiah Mutmainnah Abdullah, S.Ft., Physio., M.Kes. dan Bapak Bustaman Wahab, S.Ft., Physio., M.M. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, masukan, serta evaluasi yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Sakinah selaku staf administrasi Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis dalam berbagai urusan administrasi selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
6. Kepala Puskesmas Andalas Kota Makassar beserta seluruh staf dan tenaga kesehatan yang telah memberikan izin, bantuan, serta dukungan selama proses pelaksanaan penelitian.
7. Physio Delia selaku fisioterapis Puskesmas Andalas Kota Makassar, yang telah memberikan bantuan, arahan, serta dukungan kepada penulis selama proses pelaksanaan penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.
8. Ibu kader Posyandu Lansia wilayah kerja Puskesmas Andalas Kota Makassar yang telah membantu penulis dalam proses koordinasi, pendampingan, serta pelaksanaan penelitian sehingga kegiatan penelitian dapat terlaksana dengan baik.

9. Seluruh responden penelitian yang telah bersedia meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.
10. Teman-teman seperjuangan dan seperbimbingan yang telah berbagi pengalaman, memberikan bantuan, dukungan, motivasi, serta semangat selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman Se22ata yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis selama masa perkuliahan, berbagi suka dan duka, serta memberikan dukungan dan motivasi hingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
12. Sahabat dan teman-teman terdekat penulis yang senantiasa memberikan dukungan, doa, semangat, motivasi, serta menjadi tempat berbagi cerita selama proses penyusunan skripsi ini.
13. Diri penulis sendiri yang telah berusaha, bertahan, dan terus berjuang melewati berbagai tantangan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, dan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang fisioterapi, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Penulis,

Khalidatul Khair Tamrin

ABSTRAK

Khalidatul Khair Tamrin. **Pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar** (Dibimbing oleh Prof. Dr. Djohan Aras, S. Ft., Physio, M.Pd., M. Kes.).

Latar Belakang. Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak terjadi pada lansia akibat proses penuaan yang menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah dan gangguan regulasi sistem saraf otonom. Salah satu intervensi non-farmakologis yang dapat digunakan untuk membantu menurunkan tekanan darah adalah *Deep Breathing Exercise*. Namun, penerapan *Deep Breathing Exercise* sebagai intervensi tunggal pada lansia hipertensi di pelayanan kesehatan primer masih terbatas.

Tujuan. Untuk mengetahui pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas. **Metode.** Penelitian ini menggunakan desain *Quasi Experimental* dengan pendekatan *Pre-test and Post-test Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan pada bulan April–Mei 2026 di Puskesmas Andalas Kota Makassar. Sampel penelitian berjumlah 32 lansia penderita hipertensi yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing sebanyak 16 responden menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelompok intervensi diberikan *Deep Breathing Exercise* sebanyak 5x pertemuan dengan frekuensi 6 kali per menit selama 5 menit. Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan *sphygmomanometer* sebelum dan sesudah intervensi. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terjadi penurunan rerata tekanan darah sistolik dari $157,19 \pm 12,9$ mmHg menjadi $130,94 \pm 14,9$ mmHg dengan nilai $p=0,000$ serta tekanan darah diastolik dari $90,94 \pm 8,4$ mmHg menjadi $79,69 \pm 7,8$ mmHg dengan nilai $p=0,001$. Sementara itu, kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Hasil uji *Mann–Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai $p<0,05$. **Kesimpulan.** *Deep Breathing Exercise* berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.

Kata kunci: *Deep Breathing Exercise*; Hipertensi; Lansia; Tekanan Darah.

ABSTRACT

Khalidatul Khair Tamrin. ***The Effect of Deep Breathing Exercise on Changes in Blood Pressure among Elderly Patients with Hypertension at Puskesmas Andalas Makassar*** (Supervised by Prof. Dr. Djohan Aras, S. Ft., Physio, M.Pd., M. Kes.).

Background. Hypertension is one of the most common health problems among the elderly due to the aging process, which causes decreased vascular elasticity and impaired autonomic nervous system regulation. One of the non-pharmacological interventions that can be used to help reduce blood pressure is Deep Breathing Exercise. However, the implementation of Deep Breathing Exercise as a single intervention for elderly patients with hypertension in primary healthcare settings remains limited. **Purpose.** To determine the effect of Deep Breathing Exercise on changes in blood pressure among elderly patients with hypertension at Puskesmas Andalas Makassar. **Method.** This study used a Quasi-Experimental design with a Pre-test and Post-test Control Group Design approach. The study was conducted from April to May 2026 at Puskesmas Andalas, Makassar City. The sample consisted of 32 elderly patients with hypertension who were divided into an intervention group and a control group, each consisting of 16 respondents selected using purposive sampling technique. The intervention group received Deep Breathing Exercise for five sessions with a frequency of 6 breaths per minute for 5 minutes. Blood pressure measurements were performed using a sphygmomanometer before and after the intervention. **Result.** The results showed that the intervention group experienced a decrease in mean systolic blood pressure from 157.19 ± 12.9 mmHg to 130.94 ± 14.9 mmHg with a p-value of 0.000, and mean diastolic blood pressure from 90.94 ± 8.4 mmHg to 79.69 ± 7.8 mmHg with a p-value of 0.001. Meanwhile, the control group did not show significant changes. The Mann-Whitney test showed significant differences in systolic and diastolic blood pressure changes between the intervention and control groups with $p < 0.05$. **Conclusion.** Deep Breathing Exercise had a significant effect on reducing blood pressure among elderly patients with hypertension at Puskesmas Andalas, Makassar City.

Keywords: Deep Breathing Exercise; Hypertension; Elderly; Blood Pressure.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Teori.....	5
1.6 Kerangka Teori	23
1.7 Kerangka Konsep	24
1.8 Hipotesis	24
BAB II METODELOGI PENELITIAN	25
2.1 Rancangan Penelitian	25
2.2 Tempat dan Waktu Penelitian	25
2.3 Populasi dan Sampel.....	25
2.3.1 Populasi	25
2.3.2 Sampel	25
2.4 Alur Penelitian.....	26
2.5 Variabel Penelitian.....	26
2.6 Instrumen Penelitian	28

2.7	Prosedur Penelitian	28
2.8	Pengelolaan dan Analisis Data.....	29
1.9	Masalah Etika	30
1.9.1	<i>Informed Consent</i>	30
1.9.2	<i>Anonymity</i>	30
1.9.3	<i>Confidentially</i>	30
1.9.4	<i>Ethical Clearance</i>	30
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN		31
3.1	Hasil	31
3.1.1	Karakteristik Responden.....	31
3.1.2	Distribusi Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.....	32
3.1.3	Distribusi Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Sebelum dan Sesudah diberikan <i>Deep Breathing Exercise</i> Pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar	33
3.1.4	Analisis Pengaruh <i>Deep Breathing Exercise</i> terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.....	34
3.2	Pembahasan	36
3.2.1	Karakteristik Responden.....	36
3.2.2	Distribusi Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.....	37
3.2.3	Distribusi Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Sebelum dan Sesudah diberikan <i>Deep Breathing Exercise</i> Pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar	39
3.2.4	Analisis Pengaruh <i>Deep Breathing Exercise</i> terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.....	42
3.3	Keterbatasan Peneliti	43
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		45
4.1	Kesimpulan	45
4.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN		50

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Systematic Review	9
2. Definisi Operasional	27
3. Karakteristik Responden	31
4. Distribusi Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat Mengonsumsi Obat Hipertensi... 32	32
5. Distribusi Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah diberikan <i>Deep Breathing Exercise</i> pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	33
6. Distribusi Perubahan Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Berdasarkan Riwayat Mengonsumsi Obat Antihipertensi pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	33
7. Distribusi Selisih Perubahan Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Sebelum dan Sesudah diberikan <i>Deep Breathing Exercise</i> pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	34
8. Hasil Uji Normalitas Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah diberikan <i>Deep Breathing Exercise</i> pada Lansia Penderita Hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar	34
9. Pengaruh <i>Deep Breathing Exercise</i> terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	35
10. Perbedaan Perubahan Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi pada Kedua Kelompok.....	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Kerangka Teori.....	23
2. Kerangka Konsep.....	24
3. Alur Penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Halaman
1. Surat Izin Observasi	50
2. Surat Izin Observasi Dinas Kesehatan Kota Makassar	51
3. Surat Izin Penelitian Tingkat Provinsi.....	52
4. Surat Izin Penelitian Tingkat Kota	53
5. Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Makassar	54
6. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian	55
7. Surat Keterangan Lulus Uji Etik	56
8. Informed Consent.....	57
9. Hasil Olah Data SPSS.....	58
10. Dokumentasi Penelitian.....	71
11. Draft Artikel.....	73
12. Riwayat Peneliti	74

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Lambang/Singkatan	Arti dan Penjelasan
WHO	<i>World Health Organization</i>
SKI	<i>Survei Kesehatan Indonesia</i>
ESC	<i>European Society Of Cardiology</i>
RCT	<i>Randomized Controlled Trial</i>
NO	<i>Nitric Oxide</i>
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
NTS	<i>Nucleus Tractus Solitarius</i>
SBP	<i>Systolic Blood Pressure</i>
DBP	<i>Diastolic Blood Pressure</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>
ISH	<i>Isolated Systolic Hypertension</i>

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi masih menjadi salah satu masalah kesehatan global yang serius karena perannya sebagai faktor risiko utama berbagai penyakit kronis, seperti penyakit kardiovaskular, stroke, gagal ginjal kronis, dan demensia. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2024 sekitar 1,4 miliar orang dewasa berusia 30–79 tahun di seluruh dunia hidup dengan hipertensi, yang setara dengan sekitar 1 dari 3 orang dewasa pada kelompok usia tersebut. Meskipun hipertensi dapat dicegah dan diobati, hanya sekitar satu dari lima orang yang berhasil mengontrol tekanan darahnya dengan baik, sehingga sebagian besar penderita masih berisiko mengalami komplikasi serius seperti serangan jantung, stroke, gagal ginjal, dan demensia (WHO, 2025).

Di Indonesia, hipertensi juga masih menjadi tantangan besar dalam bidang kesehatan. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2024, sekitar 30,8% penduduk dewasa di Indonesia mengalami hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah. Namun, angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan angka hipertensi yang terdeteksi melalui diagnosis dokter, yaitu sebesar 8%, yang menunjukkan masih adanya kesenjangan antara kejadian hipertensi dan upaya deteksi serta penanganan secara medis. Gambaran serupa juga terlihat di Provinsi Sulawesi Selatan, di mana prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran mencapai 30,3%, sementara yang terdiagnosis secara medis hanya sekitar 6,9%, menandakan bahwa sebagian besar kasus hipertensi masih belum teridentifikasi secara optimal (Kemenkes RI, 2024).

Berdasarkan kelompok usia, prevalensi hipertensi menunjukkan kecenderungan meningkat seiring bertambahnya usia. Pada kelompok usia 65–74 tahun, lebih dari setengah populasi tercatat mengalami hipertensi, dan angka ini meningkat lebih tinggi lagi pada kelompok usia 75 tahun ke atas, yang mencapai sekitar 63,4% berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah (Kemenkes RI, 2024). Tingginya prevalensi pada kelompok lansia ini tidak terlepas dari proses penuaan yang menyebabkan adanya penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan resistensi perifer. Lansia rentan mengalami hipertensi dikarenakan adanya mekanisme *vascular aging* yang ditandai dengan penurunan kadar elastin dan peningkatan kolagen pada dinding arteri, sehingga menyebabkan kekakuan pada pembuluh darah (Basiuk et al., 2023). Selain itu, penurunan fungsi fisiologis pada sistem respirasi seperti melemahnya otot pernapasan dan penurunan elastisitas paru menyebabkan pola pernapasan lansia cenderung menjadi lebih cepat dan dangkal, yang dapat memicu aktivasi sistem saraf simpatis dan memperburuk tekanan darah (Ahmad et al., 2025). Kondisi tersebut

menjadikan lansia sebagai kelompok yang paling rentan terhadap hipertensi dan memerlukan penanganan yang aman dan sesuai dengan kondisi fisik mereka.

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan pendekatan farmakologis dan non-farmakologis, namun terapi non-farmakologis lebih dianjurkan karena tidak memiliki efek samping dan dapat menjadi terapi komplementer yang efektif. *European Society of Cardiology (ESC)* dalam guideline hipertensi tahun 2024 menekankan pentingnya pendekatan komprehensif yang mencakup intervensi gaya hidup sebagai lini pertama dalam manajemen hipertensi (Burlacu et al., 2025). Dalam praktik fisioterapi, salah satu intervensi non-farmakologis yang dapat digunakan adalah *breathing exercise*. Intervensi ini semakin mendapat perhatian karena mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus, dapat dilakukan secara mandiri di rumah, serta memiliki biaya yang sangat minimal atau bahkan tanpa biaya. Secara fisiologis, pola pernapasan yang lambat dan dalam merangsang sistem saraf parasimpatis untuk menekan dominansi saraf simpatis, sehingga memicu vasodilatasi pada pembuluh darah perifer dan menurunkan beban kerja jantung (Ahmad et al., 2025). Khususnya pada lansia, intervensi ini memiliki keuntungan tambahan karena tidak memberatkan kondisi fisik lansia yang mungkin mengalami keterbatasan akibat penuaan, berbeda dengan program latihan fisik seperti jogging atau aerobik yang mungkin kurang sesuai untuk lansia (Webster et al., 2025).

Di antara berbagai jenis *breathing exercise*, penelitian ini secara khusus menggunakan *Deep Breathing Exercise*. Teknik ini dipilih karena merupakan latihan pernapasan yang sederhana, mudah dipelajari, serta dapat dilakukan secara mandiri oleh lansia tanpa memerlukan alat bantu khusus. *Deep Breathing Exercise* dilakukan dengan menarik napas secara perlahan dan dalam melalui hidung kemudian menghembuskannya secara perlahan melalui mulut, sehingga dapat meningkatkan ventilasi paru, memperbaiki oksigenasi jaringan, serta memicu respons relaksasi fisiologis. Penelitian menunjukkan bahwa latihan pernapasan dalam dapat meningkatkan sensitivitas barorefleks, menurunkan aktivitas saraf simpatis, serta meningkatkan aktivitas parasimpatis yang berperan dalam regulasi tekanan darah (Pertwi, 2024). Selain itu, latihan pernapasan dalam dinilai lebih sesuai diterapkan pada kelompok lansia dibandingkan beberapa intervensi non-farmakologis lain yang memerlukan aktivitas fisik dengan intensitas tertentu. Lansia umumnya mengalami penurunan kekuatan otot, penurunan kapasitas kardiorespirasi, serta keterbatasan mobilitas sehingga intervensi yang bersifat ringan, aman, dan tidak menimbulkan kelelahan lebih direkomendasikan (Cahyanti, 2022).

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan efektivitas *Deep Breathing Exercise* dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Penelitian eksperimental oleh Adiutama et al. (2022) terhadap lansia penderita hipertensi menunjukkan bahwa kelompok intervensi yang

diberikan teknik relaksasi *Deep Breathing* mengalami penurunan tekanan darah sistolik dari 158,64 mmHg menjadi 152,73 mmHg, sedangkan pada kelompok kontrol tekanan darah sistolik cenderung tidak mengalami perubahan yang berarti, yaitu dari 161,36 mmHg menjadi 160,91 mmHg (Adiutama et al., 2022). Systematic review yang dilakukan oleh Nuridah et al. (2025) yang telah menganalisis 8 artikel (3 internasional dan 5 nasional) dari database *ProQuest*, *ScienceDirect* dan *Google Scholar* dengan desain RCT dan Quasi-Experimental ditemukan bahwa *breathing exercise* terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi setelah dilakukan pemberian intervensi (Nuridah et al., 2025).

Meskipun efektivitas *Deep Breathing Exercise* dalam menurunkan tekanan darah telah banyak diteliti, masih terdapat keterbatasan dalam karakteristik penelitian yang mendasari pentingnya penelitian ini dilakukan. Sebagian besar penelitian terdahulu dilaksanakan di rumah sakit dengan karakteristik pasien yang umumnya berada pada tingkat keparahan tertentu dan berada dalam pengawasan medis yang ketat (Hulu et al., 2024). Selain itu, sejumlah penelitian cenderung mengombinasikan *Deep Breathing Exercise* dengan intervensi lain, seperti penggabungan dengan terapi musik religi pada penelitian Cahyanti (2022) serta kombinasi dengan *high intensity bodyweight interval training* pada studi Herawati et al. (2025), yang relatif sulit diterapkan pada kelompok lansia (Herawati et al., 2025; Cahyanti, 2022). Kondisi tersebut menyebabkan pengaruh *Deep Breathing Exercise* sebagai intervensi tunggal terhadap perubahan tekanan darah belum dapat diamati secara optimal, khususnya pada konteks pelayanan kesehatan primer. Maka dari itu, diperlukan penelitian untuk menilai pengaruh *Deep Breathing Exercise* sebagai intervensi tunggal terhadap perubahan tekanan darah pada pasien lansia dengan hipertensi di Puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan primer.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menilai pengaruh *Deep Breathing Exercise* sebagai intervensi tunggal terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan primer. Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan bukti ilmiah mengenai apakah intervensi *Deep Breathing Exercise* yang telah banyak diteliti pada setting rumah sakit dapat diterapkan secara optimal pada pelayanan kesehatan primer seperti Puskesmas. Hal ini dikarenakan pasien hipertensi di rumah sakit umumnya berada pada kondisi yang lebih berat, sering disertai komplikasi atau komorbiditas, serta memiliki keterbatasan fisik selama masa perawatan sehingga respons terhadap intervensi non-farmakologis dapat berbeda (Webster et al., 2025). Sebaliknya, pasien hipertensi di Puskesmas umumnya merupakan pasien rawat jalan yang tinggal di masyarakat dan datang dalam kondisi yang relatif stabil, dengan variasi tingkat aktivitas, kebiasaan hidup, serta dukungan keluarga yang lebih beragam (Azami-Aghdash et al., 2025). Kondisi ini membuat efektivitas *Deep Breathing Exercise* pada pelayanan kesehatan primer perlu dikaji kembali karena

karakteristik pasien Puskesmas lebih mencerminkan populasi lansia hipertensi di masyarakat.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada 14 Februari 2026 di Puskesmas Andalas Kota Makassar yang dilakukan secara acak pada 10 lansia didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah yang dimiliki oleh lansia tersebut adalah 147/81 mmHg dan sebagian besar lansia tersebut mengatakan sudah rutin mengonsumsi obat antihipertensi namun tekanan darah masih berada dalam batas tinggi. Sementara itu di Puskesmas Andalas belum memiliki program terapi non-farmakologis berupa *Deep Breathing Exercise* yang diberikan kepada lansia penderita hipertensi, sehingga belum diketahui pencegahan yang efektif dalam menangani permasalahan terkait hipertensi pada lansia tersebut selain dengan pengobatan farmakologis. Berdasarkan temuan awal tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji pengaruh *Deep Breathing Exercise* sebagai intervensi tunggal terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi sehingga dapat menjadi alternatif terapi yang mudah diaplikasikan di pelayanan kesehatan primer khususnya di Puskesmas Andalas Kota Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, menjadi landasan peneliti untuk melakukan penelitian dan merumuskan masalah “Apakah terdapat pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar”. Untuk menjawab hal tersebut maka diuraikan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- a. Bagaimana distribusi lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar?
- b. Bagaimana distribusi tekanan darah pada lansia penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan *Deep Breathing Exercise* di Puskesmas Andalas Kota Makassar?
- c. Apakah terdapat pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini ialah diketahuinya pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketahuinya distribusi lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.

- b. Diketuinya distribusi tekanan darah pada lansia penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan *Deep Breathing Exercise* di Puskesmas Andalas Kota Makassar.
- c. Diketuinya pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

- a. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang Fisioterapi, khususnya mengenai pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi.
- b. Penelitian ini dapat menjadi referensi atau rujukan ilmiah bagi peneliti selanjutnya yang melakukan penelitian sejenis, terutama yang berkaitan dengan intervensi *Deep Breathing Exercise* pada populasi lansia.
- c. Penelitian ini dapat menjadi tambahan literatur dan sumber informasi dalam pengembangan ilmu Fisioterapi, khususnya dalam upaya penanganan hipertensi pada lansia

2. Manfaat Aplikatif

- a. Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi Fisioterapis dalam menerapkan intervensi *Deep Breathing Exercise* sebagai salah satu penanganan non farmakologi pada lansia penderita hipertensi.
- b. Hasil penelitian ini dapat membantu Puskesmas Andalas Kota Makassar dalam mengembangkan intervensi yang aman, sederhana, dan mudah diterapkan bagi lansia penderita hipertensi.

1.5 Teori

Lansia merupakan tahap akhir dalam siklus kehidupan manusia yang ditandai dengan terjadinya proses penuaan secara progresif dan irreversible. Proses penuaan ini tidak hanya berdampak pada perubahan fisik secara umum, tetapi juga menyebabkan penurunan fungsi berbagai sistem organ, terutama sistem kardiovaskular (Mampa et al., 2022). Seiring bertambahnya usia, tubuh mengalami perubahan biologis pada tingkat seluler dan molekuler, termasuk peningkatan stres oksidatif, inflamasi kronis derajat rendah, serta akumulasi kerusakan sel yang berkontribusi terhadap gangguan fungsi vaskular (Zhao et al., 2025).

Angka kejadian kasus hipertensi yang terus meningkat seiring bertambahnya usia terutama pada kelompok lansia dikarenakan terjadinya proses *vascular aging*. *Vascular aging* merupakan proses perubahan struktur dan fungsi pembuluh darah akibat penuaan yang ditandai dengan peningkatan kekakuan arteri (*arterial stiffness*). Pada pembuluh darah yang normal, dinding arteri memiliki komponen elastin yang memungkinkan pembuluh darah meregang dan kembali ke bentuk semula saat terjadi perubahan tekanan darah. Namun pada lansia, kadar elastin mengalami

penurunan dan terjadi peningkatan deposisi kolagen, sehingga arteri menjadi lebih kaku dan kurang elastis. Kekakuan arteri ini menyebabkan kemampuan pembuluh darah dalam meredam gelombang nadi saat sistol menjadi berkurang, sehingga tekanan darah sistolik meningkat. Selain itu, refleksi gelombang nadi dari perifer kembali lebih cepat ke jantung akibat arteri yang kaku, sehingga memperberat beban kerja jantung dan meningkatkan tekanan darah secara keseluruhan. Kondisi ini menyebabkan peningkatan kekakuan arteri sehingga pembuluh darah tidak mampu meredam tekanan darah saat sistol secara optimal. Akibatnya tekanan darah sistolik meningkat sementara tekanan diastolik relatif tetap, sehingga *Isolated Systolic Hypertension* lebih sering ditemukan pada populasi lansia (Basiuk et al., 2023).

Perubahan lain yang berperan dalam terjadinya hipertensi pada lansia adalah disfungsi endotel. Endotel merupakan lapisan dalam pembuluh darah yang berfungsi menjaga keseimbangan antara vasodilatasi dan vasokonstriksi melalui produksi zat-zat seperti *nitric oxide* (NO) (Basiuk et al., 2023). Pada proses penuaan, terjadi peningkatan produksi *reactive oxygen species* (ROS) akibat disfungsi mitokondria dan stres oksidatif, yang menyebabkan penurunan bioavailabilitas NO (Zhao et al., 2025). Penurunan NO menyebabkan pembuluh darah lebih cenderung mengalami vasokonstriksi dan meningkatkan resistensi perifer total, sehingga tekanan darah meningkat (Basiuk et al., 2023).

Selain perubahan struktural dan endotelial, lansia juga mengalami gangguan regulasi pada sistem saraf otonom. Pada kondisi normal, tekanan darah dikontrol oleh baroreseptor yang terletak pada sinus karotis dan arkus aorta (Suarez-Roca et al., 2021). Baroreseptor ini berfungsi untuk mendeteksi perubahan tekanan darah dan mengirimkan sinyal ke pusat kardiovaskular di medulla oblongata untuk menyesuaikan aktivitas saraf simpatis dan parasimpatis (Suarez-Roca et al., 2021). Namun pada lansia, terjadi penurunan sensitivitas baroreseptor sehingga kemampuan tubuh dalam mengoreksi kenaikan tekanan darah menjadi tidak optimal (Suarez-Roca et al., 2021). Penurunan sensitivitas ini menyebabkan dominasi aktivitas saraf simpatis yang berdampak pada peningkatan denyut jantung dan vasokonstriksi perifer.

Selain faktor intrinsik akibat proses penuaan, hipertensi pada lansia juga dipengaruhi oleh faktor risiko gaya hidup seperti merokok, stres, pola makan tinggi garam, kurang aktivitas fisik, serta konsumsi kopi dan alkohol (Khairani et al., 2025). Kombinasi antara perubahan fisiologis akibat penuaan dan faktor risiko eksternal tersebut meningkatkan resistensi vaskular dan mempertahankan tekanan darah dalam kondisi tinggi secara kronis (Basiuk et al., 2023).

Selain faktor fisiologis dan gaya hidup, kondisi psikologis serta status emosi juga dapat memengaruhi tekanan darah pada lansia. Emosi seperti marah, cemas, stres, dan ketegangan emosional dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis yang menyebabkan

peningkatan denyut jantung, vasokonstriksi pembuluh darah, serta peningkatan tekanan darah (Suarez-Roca et al., 2021). Aktivasi saraf simpatis yang berlebihan dapat memengaruhi hasil pengukuran tekanan darah sehingga berpotensi menjadi faktor perancu dalam penelitian hipertensi. Oleh karena itu, sebelum pemberian intervensi *Deep Breathing Exercise*, responden perlu dikondisikan dalam keadaan rileks dan tenang dengan memberikan waktu istirahat serta menciptakan suasana yang nyaman agar kondisi emosional responden lebih stabil sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah dan intervensi.

Dalam upaya mengatasi hipertensi pada lansia, intervensi non-farmakologis seperti *breathing exercise* menjadi salah satu metode yang direkomendasikan terutama *Deep Breathing* karena relatif aman dan mudah dilakukan terutama pada lansia. *Breathing exercise* atau latihan pernapasan lambat dan dalam diketahui dapat memengaruhi sistem saraf otonom melalui peningkatan aktivitas saraf parasimpatis dan penurunan aktivitas saraf simpatis (Herawati et al., 2023). Salah satu jenis *breathing exercise* yang banyak digunakan adalah *Deep Breathing Exercise*, yaitu teknik latihan pernapasan dengan menarik napas secara perlahan dan dalam melalui hidung hingga mencapai inspirasi maksimal kemudian diikuti dengan pengeluaran napas secara perlahan melalui mulut. Latihan ini bertujuan untuk mengontrol pola pernapasan sehingga menjadi lebih lambat dan teratur dengan frekuensi sekitar 6–10 kali per menit dibandingkan pola pernapasan normal yang berkisar 16–19 kali per menit (Butar et al., 2022). Pernapasan yang lambat sekitar 6–10 kali per menit dapat meningkatkan sensitivitas baroreseptor sehingga mekanisme pengaturan tekanan darah menjadi lebih efektif (Herawati et al., 2023).

Secara fisiologis, perubahan tekanan intratorakal saat inspirasi dan ekspirasi dalam akan merangsang baroreseptor dan mengirimkan impuls ke *nucleus tractus solitarius* (NTS) (Suarez-Roca et al., 2021). Aktivasi jalur ini menekan aktivitas simpatis dan meningkatkan tonus vagal, sehingga terjadi penurunan denyut jantung, penurunan curah jantung, serta vasodilatasi pembuluh darah perifer (Suarez-Roca et al., 2021). Peregangan kardiopulmonari selama proses inspirasi dalam juga dapat menstimulasi reseptor pada arkus aorta dan sinus karotis yang kemudian mengaktifkan respons parasimpatis sehingga menyebabkan dilatasi pembuluh darah dan penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik (Cahyanti, 2022). Penurunan resistensi perifer total inilah yang berperan langsung dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa *breathing exercise* secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada individu dengan hipertensi (Garg et al., 2024a). Sebuah penelitian studi quasi-eksperimental pada lansia yang mengalami hipertensi primer juga melaporkan latihan pernapasan yang dalam selama 5 menit/hari selama 5x pertemuan dapat menurunkan rata-rata *Systolic Blood Pressure* (SBP) dari 153,8 menjadi 135 mmHg dan *Diastolic Blood Pressure* (DBP) dari 90 menjadi 83,8 mmHg

(Zulkarnaini et al., 2025). Selain itu, pola pernapasan yang lebih teratur juga berhubungan dengan kondisi tekanan darah yang lebih stabil pada lansia (Ahmad et al., 2025).

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *Deep Breathing Exercise* memiliki potensi dalam menurunkan tekanan darah pada lansia yang berpengaruh terhadap sistem saraf otonom, peningkatan respons baroreseptor, perbaikan tonus pembuluh darah, serta penurunan resistensi vaskular perifer (Garg et al., 2024; Herawati et al., 2023). Oleh karena itu, *Deep Breathing Exercise* dapat dijadikan sebagai salah satu metode non-farmakologis yang relatif aman dan mudah diterapkan untuk membantu mengontrol tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

Tabel 1. *Systematic Review*

No	Jurnal	Gap Latar Belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Keterangan Berdasarkan Pemikiran Anda
			Sampel	Variabel	Alat Ukur			
1.	Effect of <i>breathing exercises</i> on blood pressure and heart rate: A systematic review and meta-analysis (Garg et al., 2024)	Penelitian ini mengkaji pengaruh <i>breathing exercise</i> terhadap tekanan darah dan denyut jantung pada pasien hipertensi dewasa. Namun penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena mencakup populasi dewasa secara umum (≥ 18 tahun) tanpa pengelompokan	Penelitian ini merupakan <i>systematic review dan meta-analysis</i> terhadap 15 <i>randomized controlled trials</i> (RCT) dengan total 1.097 responden umur ≥ 18 tahun penderita hipertensi.	- <i>Deep Breathing</i> relaxing therapy - Tekanan darah - <i>Heart Rate</i>	- Tensimeter - <i>Heart rate monitor</i>	Sebanyak 15 penelitian dimasukkan dalam analisis meta. Hasil kajian menunjukkan bahwa <i>breathing exercise</i> memberikan efek secara statistik terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik ($p = <0.01$). Selain itu, <i>breathing exercise</i> terbukti menurunkan	Pada pasien hipertensi, <i>breathing exercise</i> efektif menurunkan tekanan darah dan denyut jantung pasien usia dewasa. Penelitian ini menganjurkan <i>Deep Breathing relaxation therapy</i> sebagai terapi non-farmakologis pendukung pada pasien hipertensi.	Sampel pada penelitian ini hanya secara umum pada usia dewasa ≥ 18 tahun. Sehingga diperlukan penelitian lanjutan yang lebih terfokus dengan desain eksperimental langsung pada kelompok lansia hipertensi untuk menilai pengaruh <i>breathing exercise</i> secara lebih spesifik.

		n usia spesifik seperti lansia.				denyut jantung secara signifikan.		
2.	Pengaruh Latihan Slow <i>Deep Breathing</i> terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Penderita Hipertensi (Hulu et al., 2024)	Penelitian ini meneliti pengaruh slow <i>Deep Breathing</i> pada pasien hipertensi usia dewasa hingga lanjut usia awal. Namun, penelitian belum secara khusus memfokuskan analisis pada kelompok lansia sebagai populasi utama.	Sebanyak 72 pasien hipertensi yang dibagi ke dalam kelompok intervensi dan kontrol, dengan mayoritas responden berada pada rentang usia dewasa dan pra-lansia.	- Slow <i>Deep Breathing Exercise</i> - Tekanan Darah	- Tensimeter	Terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan secara statistik pada kelompok intervensi setelah diberikan latihan slow <i>Deep Breathing</i> ($p < 0,05$).	Berdasarkan penelitian ini, slow <i>Deep Breathing Exercise</i> terbukti memberikan efek yang signifikan dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Intervensi ini bekerja melalui mekanisme peningkatan aktivitas sistem saraf parasimpatis yang berkontribusi pada penurunan frekuensi denyut jantung dan resistensi vaskular perifer.	Penelitian ini menunjukkan potensi slow <i>Deep Breathing</i> sebagai terapi nonfarmakologis, namun belum berfokus pada lansia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan yang secara khusus mengkaji efektivitas <i>breathing exercise</i> pada pasien hipertensi lansia.

3	Senam Aerobic Low Impact dan Slow Deep Breathing terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi (Damayanti & S, 2022)	Penelitian ini mengkaji dua intervensi nonfarmakologi, yaitu senam aerobik low impact dan slow Deep Breathing, pada pasien hipertensi usia dewasa hingga lansia awal. Namun, penelitian belum secara spesifik memfokuskan intervensi <i>breathing exercise</i> sebagai terapi tunggal pada kelompok lansia hipertensi.	Sebanyak 28 pasien hipertensi yang dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing 14 responden pada kelompok senam aerobik <i>low impact</i> dan kelompok <i>slow Deep Breathing</i> , dengan mayoritas usia 45–65 tahun.	- Senam aerobik <i>low impact</i> - <i>Slow Deep Breathing</i> - Tekanan darah	- Tensimeter	Kelompok slow Deep Breathing menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 12,14 mmHg dan diastolik sebesar 5 mmHg, sedangkan kelompok senam aerobik low impact mengalami penurunan sistolik 5 mmHg dan diastolik 7,86 mmHg. Kedua intervensi menunjukkan hasil yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$).	Senam aerobik <i>low impact</i> dan <i>slow Deep Breathing</i> sama-sama efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Namun, <i>slow Deep Breathing</i> menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik yang lebih besar dibandingkan senam aerobik, sehingga berpotensi menjadi intervensi nonfarmakologis yang lebih sederhana dan mudah diterapkan, terutama pada pasien dengan	Hasil penelitian ini mendukung penggunaan <i>slow Deep Breathing</i> sebagai terapi nonfarmakologis hipertensi, namun belum menitikberatkan pada lansia sebagai populasi utama. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu memfokuskan <i>breathing exercise</i> pada pasien hipertensi lansia untuk menilai efektivitasnya secara lebih spesifik sesuai
---	--	--	---	--	--------------	---	---	---

							keterbatasan aktivitas fisik.	karakteristik usia lanjut.
4	Pengaruh <i>Slow Deep Breathing</i> terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi (Izzati et al., 2021)	Penelitian ini telah mengkaji pengaruh teknik <i>slow Deep Breathing</i> terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Namun, penelitian hanya berfokus pada kelompok intervensi tanpa adanya kelompok control	Sebanyak 14 lansia penderita hipertensi berusia 45–59 tahun.	- <i>Slow Deep Breathing</i> - Tekanan darah	- tensimeter	Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan adanya pengaruh signifikan intervensi terhadap penurunan tekanan darah lansia hipertensi.	Pada penelitian ini, <i>slow Deep Breathing</i> terbukti efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia penderita hipertensi. Intervensi ini memberikan efek relaksasi yang berkontribusi pada penurunan aktivitas saraf simpatis dan peningkatan respon parasimpatis, sehingga dapat digunakan sebagai terapi nonfarmakologis pada pasien hipertensi.	Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pernapasan berpotensi menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Namun, karena fokus kajian masih terbatas dikarenakan tidak kelompok kontrol sebagai pembanding.

5	Impact of Combined High-Intensity Bodyweight Interval Training and <i>Breathing exercise</i> on Cardiometabolic Health in Normal-Weight Middle-Aged Adults with Hypertension (Herawati et al., 2025b)	Penelitian ini mengkaji kombinasi high-intensity bodyweight interval training dan <i>breathing exercise</i> terhadap kesehatan kardiometabolik pada penderita hipertensi usia paruh baya dengan berat badan normal. Namun, intervensi dilakukan secara kombinatorial sehingga kontribusi <i>breathing exercise</i> secara mandiri terhadap penurunan tekanan darah	Penelitian ini melibatkan 96 penderita hipertensi yang terdiri dari 88 perempuan dan 8 laki-laki, dengan rata-rata usia 59,5 ± 9,2 tahun dan memiliki indeks massa tubuh (IMT) normal dengan rentang 18,5–25 kg/m ²	- <i>High intensity bodyweight interval training</i> - <i>Breathing exercise</i> - Tekanan darah - Kebugaran kardiorespirasi - kardiometabolik	- Tensimeter - 6 <i>minutes walking test</i> - Pemeriksaan lab Kolesterol total, LDL, HDL, trigliserida, dan <i>fasting blood glucose</i>	Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah serta perbaikan parameter kardiometabolik setelah intervensi.	Kombinasi <i>high-intensity bodyweight interval training</i> dan <i>breathing exercise</i> memberikan dampak positif terhadap kesehatan kardiometabolik dan pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi usia paruh baya.	Diperlukan penelitian untuk mengkaji <i>breathing exercise</i> sebagai intervensi tunggal, khususnya pada lansia hipertensi, agar lebih sederhana, aman, dan sesuai dengan kondisi kelompok usia lanjut.
---	---	--	--	--	---	---	---	--

		belum dapat dijelaskan secara spesifik. Selain itu, fokus penelitian masih pada kelompok usia paruh baya, sehingga efektivitas <i>breathing exercise</i> pada kelompok lansia hipertensi belum tergambarkan.						
6	The Effect of <i>Deep Breathing Relaxation</i> on Changes of Blood Pressure on Hypertension Patients (Butar et al., 2022)	Penelitian ini mengkaji pengaruh <i>Deep Breathing relaxation</i> terhadap perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi. Namun, penelitian hanya berfokus pada kelompok	Sebanyak 30 pasien hipertensi yang menjalani perawatan di Rumah Sakit CCI Cikini, dengan kriteria tekanan darah sistolik >140 mmHg dan	- <i>Deep Breathing Relaxation</i> - Tekanan darah	- tensimeter	Uji statistik Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan adanya pengaruh signifikan latihan pernapasan terhadap tekanan darah.	<i>Deep Breathing relaxation</i> terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi dan dapat digunakan sebagai intervensi nonfarmakologis.	Penelitian ini memperkuat bukti bahwa <i>breathing exercise</i> berperan dalam pengendalian tekanan darah. Namun, karena intervensi masih terfokus pada populasi

		intervensi tanpa adanya kelompok kontrol dan tidak ada klasifikasi jelas terkait usia responden.	diastolik >90 mmHg.					dewasa secara umum, diperlukan penelitian lanjutan yang mengkaji <i>breathing exercise</i> secara dengan membandingkan dengan kelompok kontrol
7	Penerapan <i>Deep Breathing Exercise</i> dan Terapi Musik Religi terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi pada Lansia (Cahyanti, 2022)	Penelitian ini mengkaji kombinasi <i>Deep Breathing Exercise</i> dan terapi musik religi dalam menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Namun, intervensi dilakukan secara kombinatif	Sebanyak 2 responden lansia berusia 64 dan 67 tahun yang menderita hipertensi.	- <i>Deep Breathing</i> - Terapi music religi - Tekanan darah	- tensimeter	Hasil menunjukkan adanya penurunan tekanan darah pada kedua responden. Responden pertama mengalami penurunan tekanan darah dari 160/70 mmHg menjadi 150/60 mmHg,	Pemberian <i>breathing exercise</i> yang dikombinasikan dengan terapi musik religi memberikan efek positif dalam menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Intervensi ini bersifat sederhana, aman, dan mudah	Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pernapasan berpengaruh pada tekanan darah pada lansia hipertensi. Namun, karena intervensi dilakukan secara kombinatif dan jumlah sampel

		sehingga kontribusi <i>breathing exercise</i> secara umum sebagai terapi mandiri belum tergambarkan secara jelas. Selain itu, jumlah subjek penelitian sangat terbatas, sehingga generalisasi hasil terhadap populasi lansia hipertensi masih perlu dikaji lebih lanjut.				sedangkan responden kedua dari 179/80 mmHg menjadi 156/70 mmHg setelah intervensi.	diterapkan sebagai terapi nonfarmakologis pada pasien hipertensi	sangat terbatas, diperlukan penelitian lanjutan yang mengkaji <i>breathing exercise</i> sebagai intervensi utama dengan jumlah sampel yang lebih representatif.
8	The effect of slow <i>Deep Breathing</i> on lowering blood pressure in the elderly with hypertension: A systematic review	Penelitian ini berfokus pada efektivitas slow <i>Deep Breathing</i> sebagai intervensi nonfarmakologis pada lansia dengan	Penelitian ini merupakan systematic review yang mengkaji beberapa studi dengan subjek lansia (≥60 tahun)	- <i>Slow Deep Breathing Exercise</i> - tekanan darah	- tensimeter	Penelitian ini menunjukkan bahwa slow <i>Deep Breathing</i> memberikan penurunan signifikan pada tekanan darah	<i>Slow Deep Breathing</i> merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan untuk membantu	Penelitian ini memperkuat bukti bahwa <i>breathing exercise</i> memiliki efek positif terhadap kontrol

	(Nuridah et al., 2025)	hipertensi. Namun, fokus intervensi masih terbatas hanya pada satu kelompok tanpa ada kelompok kontrol	penderita hipertensi, dengan jumlah dan karakteristik sampel yang bervariasi pada tiap penelitian.			sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi.	menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Intervensi ini berpotensi menjadi terapi pendamping dalam pengelolaan hipertensi pada kelompok usia lanjut.	tekanan darah pada lansia. Namun, karena fokus kajian masih terbatas dikarenakan tidak kelompok control sebagai pembanding, penelitian selanjutnya perlu mengeksplorasi <i>breathing exercise</i> sebagai intervensi fisioterapi yang sederhana, fleksibel, dan mudah diterapkan di pelayanan kesehatan primer.
--	------------------------	--	--	--	--	---	---	---

9	Can Slow Breathing exercise Reduce Blood Pressure In Elderly People With Hypertension in UPT PSTW Banyuwangi? (Izza et al., 2025)	Penelitian tersebut dilakukan di lingkungan panti sosial sehingga karakteristik responden lebih homogen dan tidak sepenuhnya merepresentasikan lansia yang berobat di fasilitas pelayanan kesehatan primer seperti puskesmas.	36 lansia hipertensi (dibagi 2 kelompok: perlakuan dan kontrol), purposive sampling	- <i>Slow Deep Breathing Exercise</i> - tekanan darah	- tensimeter	Kelompok perlakuan: sistolik turun dari 155,07 → 146,19 mmHg (selisih 8,88 mmHg, $p=0,000$). Kelompok kontrol turun kecil (2,43 mmHg).	<i>Slow breathing exercise</i> berpengaruh menurunkan tekanan darah sistolik pada lansia hipertensi, dan lebih efektif dibanding kontrol.	Penelitian ini paling relevan dengan penelitian saya karena sama-sama menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol pada lansia hipertensi. Namun lokasi penelitian dilakukan di UPT PSTW (panti sosial), sehingga karakteristik responden berbeda dengan lansia yang datang ke puskesmas. Oleh karena itu penelitian saya penting
---	---	---	---	--	--------------	---	---	--

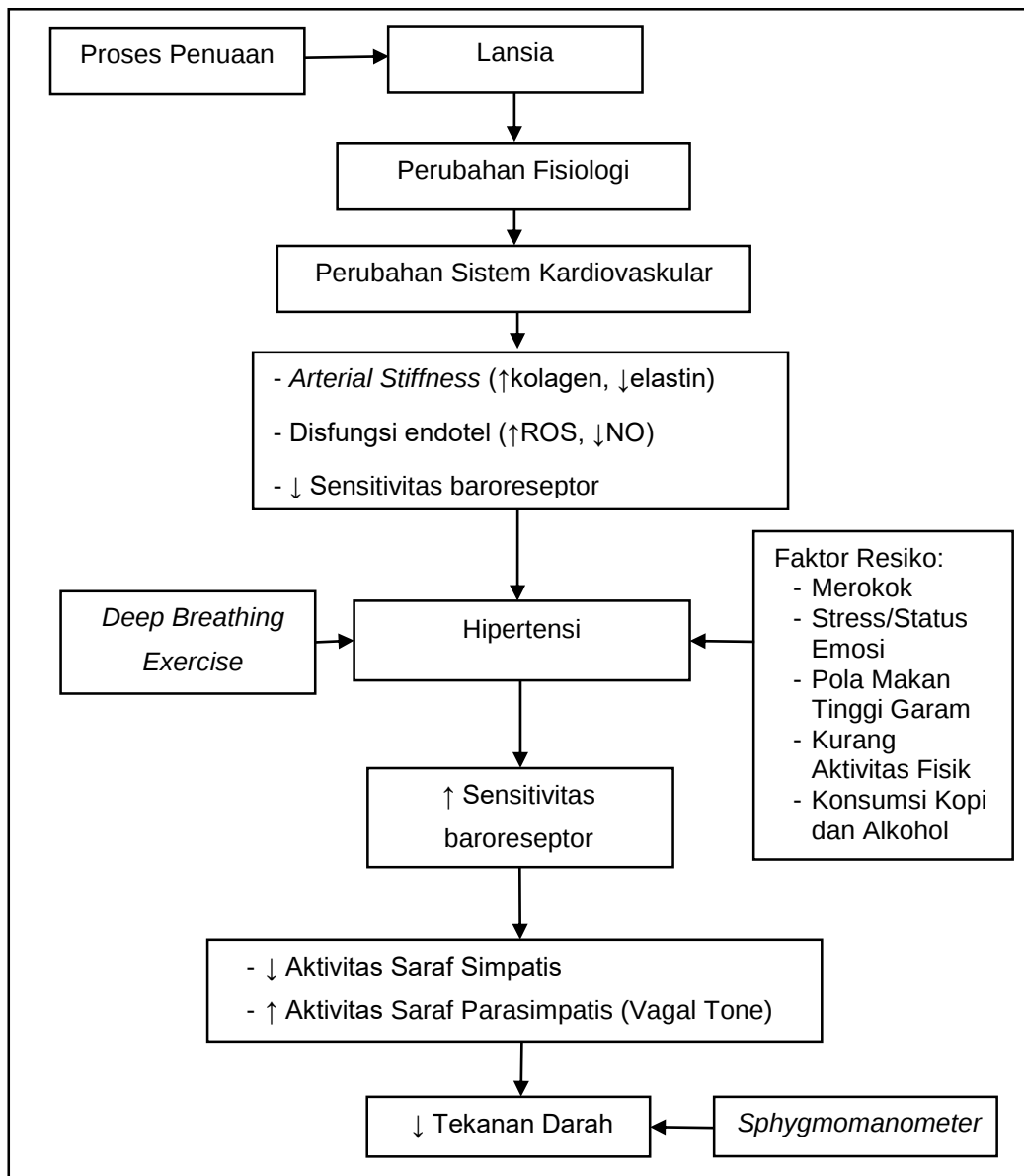
								dilakukan di puskesmas agar hasilnya lebih sesuai dengan kondisi lansia di masyarakat dan dapat diaplikasikan dalam pelayanan kesehatan primer.
10	Efektivitas <i>Slow Deep Breathing</i> terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Primer (Zulkarnaini et al., 2025)	<i>Slow Deep Breathing</i> telah terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi primer, namun penelitian sebelumnya menggunakan desain one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol	16 lansia hipertensi primer, purposive sampling	- <i>Slow Deep Breathing Exercise</i> - tekanan darah	- tensimeter	Sistolik turun 153,8 → 135,0 mmHg (selisih -18,8; p=0,000). Diastolik turun 90,0 → 83,8 mmHg (selisih -6,3; p=0,002).	<i>Slow Deep Breathing</i> efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi primer.	Penelitian ini menunjukkan <i>slow Deep Breathing</i> efektif menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi primer. Namun penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol, sehingga

		sehingga belum dapat membandingkan secara jelas efektivitas intervensi terhadap faktor lain yang dapat memengaruhi tekanan darah. Selain itu, penelitian masih terbatas pada komunitas tertentu dan belum banyak dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan primer seperti puskesmas.						pengaruh intervensi belum dapat dibandingkan secara kuat dengan faktor lain sehingga dapat memberikan bukti yang lebih valid mengenai efektivitas intervensi.
11	Pengaruh <i>Isometric Handgrip Exercise</i> dan Terapi Nafas Dalam terhadap Penurunan	Penelitian ini menggunakan desain tanpa kelompok kontrol dan intervensi berupa	38 lansia hipertensi di Desa Sokodadi, Probolinggo dengan teknik	- <i>Isometric handgrip exercise</i> - Terapi nafas dalam	- Handgrip - Tensimeter	Tekanan darah sebelum intervensi rata-rata 157/97,4 mmHg dan setelah intervensi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi <i>isometric handgrip exercise</i> dan terapi nafas dalam secara	Penelitian ini menunjukkan intervensi non-farmakologis efektif menurunkan tekanan darah.

	Tekanan Darah pada Lansia Pengidap Hipertensi (Bani & Noni, 2023)	kombinasi dua terapi, sehingga efektivitas terapi pernapasan secara spesifik terhadap penurunan tekanan darah belum dapat diketahui secara jelas.	purposive sampling.	- Tekanan darah		menjadi 146,3/89,7 mmHg. Terjadi penurunan tekanan darah sistolik sebesar 11,2 mmHg dan diastolik 7,7 mmHg dengan nilai $p = 0,000$ ($<0,05$).	signifikan dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia yang menderita hipertensi. Intervensi ini dapat digunakan sebagai salah satu terapi non-farmakologis untuk membantu mengontrol tekanan darah pada lansia.	Namun penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol dan menggunakan kombinasi dua intervensi, sehingga efektivitas dan pengaruh masing-masing terapi belum dapat diketahui secara spesifik
12	Immediate Effects Of Structured And Natural <i>Deep Breathing</i> On Heart Rate Variability And Blood Pressure In Community-Dwelling Older Adults	Penelitian ini dilakukan pada lansia sehat dan hanya menilai efek jangka pendek, sehingga pengaruh teknik pernapasan terhadap penurunan tekanan darah	26 lansia yang tinggal di komunitas (14 kelompok <i>structured Deep Breathing</i> dan 12 kelompok <i>natural Deep Breathing</i>).	- <i>Structured Deep Breathing</i> - <i>Natural Deep Breathing</i> - <i>Heart rate variability</i> - <i>Blood pressure</i>	- Monitor HRV (SA-3000P) - Tensimeter	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan parameter HRV seperti SDNN dan RMSSD selama latihan pernapasan ($p < 0,05$), namun tidak	Latihan <i>Deep Breathing</i> baik yang terstruktur maupun alami dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis dan keseimbangan sistem saraf otonom pada	Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pernapasan dapat memengaruhi sistem saraf otonom. Namun penelitian dilakukan pada lansia

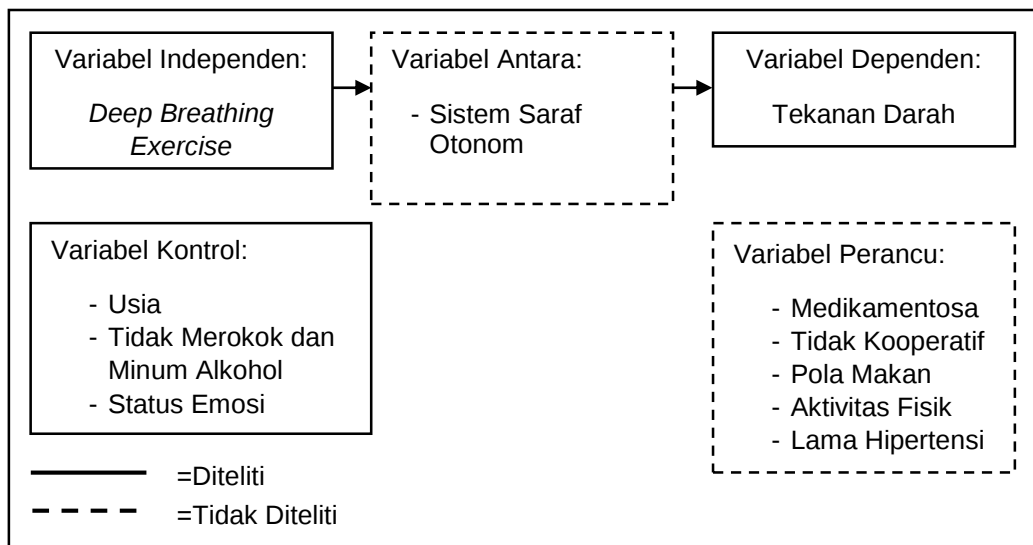
	(Yeh & Ho, 2024)	pada lansia dengan hipertensi masih perlu diteliti lebih lanjut.				ditemukan perubahan signifikan pada tekanan darah sistolik maupun diastolik selama intervensi.	lansia. Namun dalam penelitian ini intervensi pernapasan tidak memberikan perubahan signifikan terhadap tekanan darah karena dilakukan pada lansia sehat dan hanya mengukur efek jangka pendek.	sehat sehingga efek terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi belum diketahui.
--	------------------	--	--	--	--	--	---	--

1.6 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

1.7 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

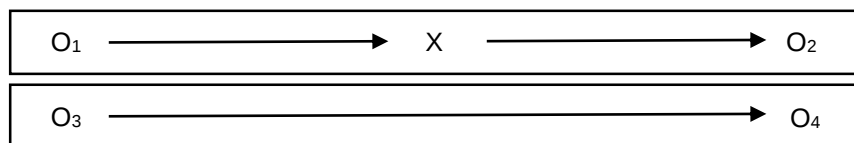
1.8 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah dikembangkan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh pemberian *Deep Breathing Exercise* terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan desain penelitian menggunakan *Pre-test* dan *Post-test Control Group Design*



Keterangan:

O₁ : *Pre-test* pengukuran tekanan darah pada kelompok intervensi

X : Pemberian *Deep Breathing Exercise* pada kelompok intervensi

O₂ : *Post-test* pengukuran tekanan darah pada kelompok intervensi

O₃ : *Pre-test* pengukuran tekanan darah pada kelompok kontrol

O₄ : *Post-test* pengukuran tekanan darah pada kelompok kontrol

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Andalas, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan dan waktu penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2026.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua lansia penderita hipertensi yang aktif mengikuti kegiatan Prolanis di Puskesmas Andalas Kota Makassar yang berjumlah 56 orang.

2.3.2 Sampel

Teknik pengumpulan sampel menggunakan *non probability sampling* dengan cara *purposive sampling*. Adapun jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Federer sebagai berikut (Irmawartini & Nurhaedah, 2021):

$$(t-1)(n-1) > 15$$

Keterangan:

t = jumlah kelompok

n = jumlah sampel per kelompok

Perhitungan menggunakan rumus Federer sebagai berikut:

$$(2-1)(n-1) > 15$$

$$1(n-1) > 15$$

$$1n-1 > 15$$

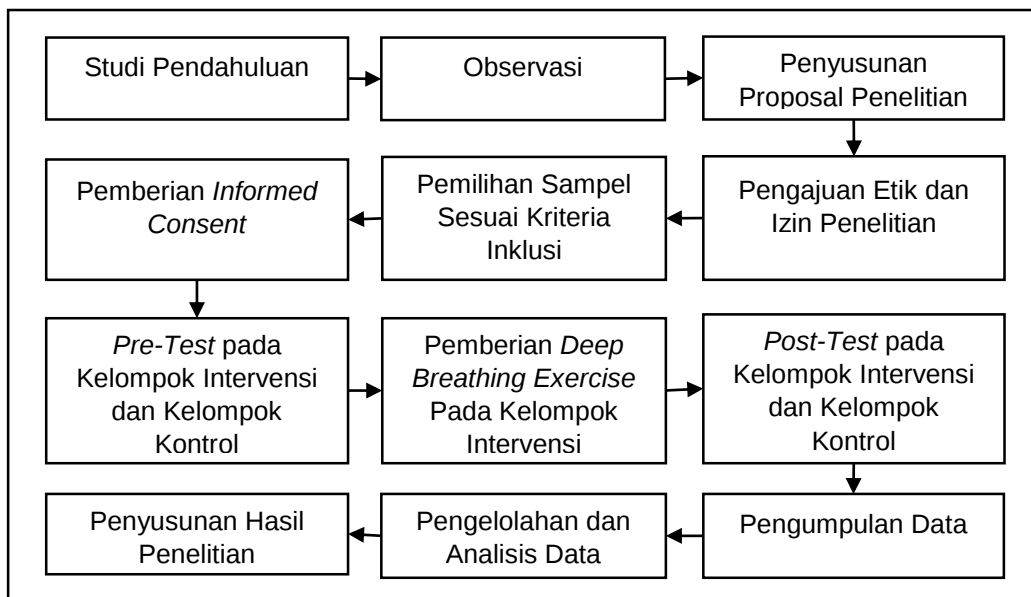
$$n > 16$$

Berdasarkan rumus Federer tersebut di dapatkan bahwa tiap kelompok minimal berjumlah 16 sampel dan pada penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok

intervensi, sehingga total sampel dalam penelitian ini berjumlah 32 orang. Namun sampel tersebut harus tetap memperhatikan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

- a. Kriteria Inklusi
 1. Penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar
 2. Berumur ≥ 60 tahun
 3. Tidak merokok dan minum alkohol
 4. Berkomitmen menjadi responden
- b. Kriteria Eksklusi
 1. Tidak kooperatif
 2. Responden dengan kondisi emosional yang tidak stabil saat penelitian berlangsung
- c. Kriteria Drop Out
 1. Tidak mengikuti semua rangkaian penelitian hingga akhir

2.4 Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

2.5 Variabel Penelitian

2.5.1. Identifikasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel independen dan variabel dependen sebagai berikut:

- a. Variabel Independen : *Deep Breathing Exercise*
- b. Variabel Dependen : Tekanan Darah

2.5.2. Definisi Operasional Variabel

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala
<i>Deep Breathing Exercise</i>	<i>Deep Breathing Exercise</i> adalah latihan pernapasan dalam yang dilakukan dengan menarik napas melalui hidung selama 3 detik, menahan napas selama 3 detik, kemudian menghembuskannya perlahan melalui mulut selama 4 detik. Latihan dilakukan dalam posisi duduk nyaman dengan satu tangan di atas abdomen dan tangan lainnya di dada, dengan frekuensi 6 kali per menit selama 5 menit (Adiutama et al., 2022)	-	-	-
Tekanan Darah	Tekanan darah adalah besarnya tekanan darah sistolik dan diastolik pada pembuluh arteri yang diukur pada responden dalam keadaan istirahat. (Ahmad et al., 2025).	<i>Sphygmomanometer</i>	Normal: SBP <139 dan/atau DBP <85 Pre-Hipertensi: SBP 130–139 dan/atau DBP 85–89 Hipertensi derajat 1: SBP 140–159 dan/atau DBP 90–99	Numerik

Hipertensi
derajat 2:
SBP 160–179
dan/atau DBP
≥ 90
*Isolated
Systolic
Hypertension*:
SBP ≥140
dengan DBP
<90
(Farrar &
Frieden,
2025)

2.6 Instrumen Penelitian

Instumen penelitian ini terdiri atas alat dan bahan sebagai berikut:

1. *Informed Consent*
2. Sphygmomanometer
3. Alat tulis
4. Stopwatch

2.7 Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- 1) Peneliti mengurus surat izin etik dan surat izin penelitian
- 2) Peneliti mengidentifikasi sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi
- 3) Menjelaskan kepada responden terkait mekanisme dan manfaat yang didapatkan dan penelitian ini
- 4) Meminta responden untuk mengisi *Informed Consent* terkait kesediaan responden untuk mengikuti penelitian
- 5) Mempersiapkan alat dan bahan penelitian

2. Tahap *Pre-Test* Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum pemberian *Deep Breathing Exercise* kepada kelompok intervensi dan juga dilakukan pada kelompok kontrol. Pengukuran ini menggunakan *sphygmomanometer* dan hasil yang diperoleh dicatat oleh peneliti sebagai nilai *pre-test* serta pengukuran ini dilakukan sebelum pertemuan ke-1. Sebelum pengukuran dilakukan, responden terlebih dahulu diminta untuk beristirahat selama 10 menit guna memastikan kondisi tekanan darah dalam keadaan istirahat lalu dilakukan pengukuran. Selain itu, peneliti memastikan responden berada dalam kondisi emosional yang stabil dengan menciptakan suasana yang tenang dan nyaman serta mengarahkan responden untuk rileks sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan posisi responden duduk, kaki tidak menyilang,

lengan diletakkan sejajar dengan jantung serta pengukuran dilakukan pada lengan kiri.

3. Tahap Pemberian *Deep Breathing Exercise*

- 1) Menjelaskan kepada responden mengenai tujuan dan manfaat dari *Deep Breathing Exercise* yang dilakukan;
- 2) Atur responden pada posisi duduk yang nyaman dan rileks dan pastikan lingkungan dalam keadaan tenang dan nyaman;
- 3) Sebelum dilakukan pemberian intervensi, responden terlebih dahulu dikondisikan dalam keadaan rileks dan tenang selama beberapa menit untuk meminimalkan pengaruh kondisi emosional.
- 4) Peneliti memberikan simulasi dan menjelaskan gerakan latihan yang dilakukan beserta dosisnya kepada responden;
- 5) Minta responden meletakkan satu tangan di atas abdomen dan tangan lainnya di dada;
- 6) Instruksikan responden menarik napas perlahan dan dalam melalui hidung selama 3 detik, rasakan abdomen mengembang;
- 7) Instruksikan responden menahan napas selama 3 detik;
- 8) Instruksikan responden menghembuskan napas melalui mulut secara perlahan selama 4 detik, rasakan abdomen bergerak turun;
- 9) Ulangi langkah pernapasan tersebut dengan frekuensi 6 kali per menit selama 5 menit.
- 10) Intervensi dilakukan sebanyak 5x pertemuan.

4. Tahap *Post-test* Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Pengukuran tekanan darah *post-test* dilakukan pada kedua kelompok setelah kelompok intervensi menyelesaikan 5 kali pertemuan *Deep Breathing Exercise*. Pada kelompok intervensi, pengukuran dilakukan setelah pemberian intervensi terakhir, sedangkan pada kelompok kontrol pengukuran dilakukan pada waktu yang sama tanpa diberikan perlakuan. Pengukuran tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer* dan hasil yang diperoleh dicatat sebagai nilai *post-test*. Peneliti memastikan responden berada dalam kondisi emosional yang stabil dengan menciptakan suasana yang tenang dan nyaman serta mengarahkan responden untuk rileks sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan posisi responden duduk, kaki tidak menyilang, lengan diletakkan sejajar dengan jantung serta pengukuran dilakukan pada lengan kiri.

2.8 Pengolahan dan Analisis Data

Setelah seluruh data penelitian terkumpul, dilakukan proses pengolahan dan analisis data. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung melalui pengukuran tekanan darah lansia penderita hipertensi sebelum dan sesudah pemberian intervensi *Deep Breathing Exercise*. Data yang dikumpulkan meliputi tekanan darah pada saat *pre-test* dan *post-test*. Seluruh data selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 26. Analisis dilakukan untuk

mengetahui adanya perubahan tekanan darah sebelum dan setelah intervensi *Deep Breathing Exercise* pada responden. Sebelum dilakukan analisis statistik, data terlebih dahulu diuji normalitasnya untuk mengetahui distribusi data tekanan darah pada saat *pre-test* dan *post-test*. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro–Wilk* karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 responden. Hasil uji normalitas tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan pemilihan uji statistik yang sesuai pada tahap analisis berikutnya.

Setelah dilakukan uji normalitas, apabila data berdistribusi normal maka analisis perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan *Paired Sample t-test*. Namun apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan perubahan tekanan darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, apabila data berdistribusi normal digunakan *Independent Sample t-test*, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal digunakan *Mann–Whitney U Test*.

Melalui prosedur analisis tersebut, peneliti dapat menilai secara apakah pemberian intervensi *Deep Breathing Exercise* berpengaruh signifikan terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Makassar.

1.9 Masalah Etika

Penelitian yang dilakukan harus mendapatkan rekomendasi dari instansi peneliti dan mengajukan permohonan izin kepada instansi yang dilakukan penelitian. Adapun etika penelitian yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

1.9.1 *Informed Consent*

Peneliti memberikan lembar persetujuan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi disertai dengan judul dan manfaat yang didapatkan dari penelitian.

1.9.2 *Anonymity*

Untuk menjaga privasi atau kerahasiaan responden, maka peneliti tidak mencantumkan nama responden dalam penelitian namun hanya berupa inisial atau kode.

1.9.3 *Confidentiality*

Segala informasi yang diberikan oleh responden dijamin kerahasiaannya oleh peneliti dan data yang dilaporkan merupakan data dari kelompok yang menunjang hasil dari penelitian

1.9.4 *Ethical Clearance*

Penelitian ini melindungi subjek penelitian melalui instrumen terukur dan rangkaian proses penelitian melalui penerapan kode etik penelitian yang telah diajukan kepada komisi etik Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin dengan nomor rekomendasi persetujuan etik 214/UN4.18.3/TP.01.02/2026.