

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas konsep dasar yang berkaitan dengan tekanan darah, hipertensi, senam Prolanis, serta mekanisme pengaruh aktivitas fisik terhadap penurunan tekanan darah. Selain itu, pada bab ini juga akan diuraikan hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar teoritis dalam menganalisis pengaruh senam Prolanis terhadap tekanan darah.

2.1 Konsep Dasar Senam Prolanis

2.1.1 Pengertian Senam Prolanis

Senam Prolanis adalah salah satu kegiatan dalam Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) yang diadakan oleh BPJS Kesehatan, khusus untuk peserta yang memiliki penyakit kronis seperti hipertensi dan diabetes mellitus tipe II. Program ini adalah cara layanan kesehatan yang proaktif dan terpadu, yang mencakup pemberian edukasi, pemantauan, konsultasi, serta latihan fisik secara teratur untuk meningkatkan kualitas hidup peserta (Pratama et al., 2025). Tekanan darah adalah ukuran gaya yang diberikan darah terhadap dinding arteri saat jantung berdetak (sistolik) dan saat jantung beristirahat (diastolik). Hipertensi terjadi jika tekanan darah terus-menerus melebihi batas normal ($\geq 140/90$ mmHg), dan merupakan faktor utama penyebab penyakit jantung, stroke, serta komplikasi kardiovaskular lainnya (Kemenkes RI, 2024). Aktivitas fisik seperti senam Prolanis sudah terbukti menjadi intervensi tanpa penggunaan obat yang efektif untuk menurunkan tekanan darah dan meningkatkan kesehatan jantung.

2.1.2 Manfaat

Olahraga seperti senam prolanis dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru, serta membantu membakar lemak berlebih dalam tubuh karena aktivitas gerak yang dilakukan. Olahraga ini juga dapat memperkuat dan membentuk otot serta beberapa bagian tubuh lainnya seperti pinggang, paha, pinggul, perut, dan lainnya. Selain itu, olahraga ini juga meningkatkan kelenturan, keseimbangan, Senam prolanis berperan dalam meningkatkan koordinasi, kelincahan, daya tahan, serta kemampuan tubuh untuk melakukan berbagai aktivitas dan jenis olahraga. Di samping itu, kegiatan ini dapat mengoptimalkan fungsi jantung karena meningkatkan kebutuhan energi pada sel, jaringan, dan organ tubuh.

Selain itu, berolahraga secara teratur bagi lansia juga bisa meningkatkan fleksibilitas pembuluh darah, kemampuan jantung, serta koordinasi gerak tubuh, sehingga tekanan darah menjadi lebih terkendali. Aktivitas ini juga menurunkan risiko terjadinya masalah pada sistem kardiovaskular dan membantu meningkatkan kualitas hidup lansia yang menderita hipertensi (Kemenkes RI, 2024).

2.1.3 Langkah-langkah

Ketentuan Umum Sebelum Senam Peserta sudah terdaftar Prolanis di BPJS Kesehatan Dilakukan skrining :

- 1) Tekanan darah < 180/110 mmHg
- 2) Menggunakan pakaian dan sepatu olahraga yang nyaman
- 3) Tidak sedang demam, sakit dada, atau sesak napas.

Prinsip Latihan Mengacu pada panduan tentang aktivitas fisik dari World Health Organization (2020):

- 1) Intensitas: ringan–sedang (50–70% denyut nadi maksimal)
- 2) Durasi: 30–45 menit
- 3) Frekuensi: 1–3 kali per minggu

Secara umum, setiap rangkaian senam terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu gerakan pemanasan, latihan inti, dan pendinginan. Adapun tata cara pelaksanaan senam lansia menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2024) meliputi tahapan-tahapan berikut:

1. Pemanasan (Warming Up)

Pemanasan dilakukan selama sekitar 5 hingga 10 menit untuk meningkatkan suhu tubuh, mempermudah aliran darah, serta mempersiapkan otot dan persendian sebelum melakukan latihan utama. Contoh gerakan yang bisa dilakukan adalah putaran leher, putaran bahu, lingkaran pergelangan kaki, serta langkah kecil di tempat. Pemanasan ini penting karena membantu mengurangi kemungkinan cedera dan memastikan tubuh dalam kondisi siap untuk latihan yang lebih berat (Kemenkes RI, 2024).

- 1) Berdiri tegak dengan sikap awal berdoa. Kedua lengan direntangkan ke samping, kemudian digerakkan ke arah depan hingga kedua telapak tangan bertemu di depan dada dalam posisi berdoa. Gerakan ini disertai dengan doa agar pelaksanaan senam lansia berjalan lancar, mudah, serta tanpa keluhan maupun hambatan

- 2) Sikap awal berdiri tegak dengan kedua telapak tangan berada di depan dada. Kepala ditundukkan selama hitungan 1–4, kemudian kepala diangkat kembali pada hitungan 5–8. Gerakan ini diulangi sampai 4 kali ulangan. Dilanjutkan dengan gerakan menengok leher ke kiri hingga hitungan 1-4 dilanjutkan menengok leher ke kanan hitungan 4-8. Gerakan ini dilakukan 1-4 kali dilanjutkan gerakan leher dipatahkan ke kiri hitungan 1-4 dilanjutkan gerakan leher dipatahkan hitungan 4-8, gerakan ini diulangi sampai 4 kali.
- 3) Sikap awal berdiri tegak dengan kedua lengan lurus di samping tubuh. Kedua gelang bahu digerakkan ke atas dan ke bawah sebanyak 8 kali. Selanjutnya, gelang bahu diputar ke arah depan sebanyak 4 kali, kemudian dilanjutkan dengan memutar gelang bahu ke arah belakang sebanyak 8 kali.
- 4) Sikap awal berdiri tegak dengan kedua lengan lurus untuk melakukan gerakan mengambil napas.
- 5) Sikap awal berdiri tegak dengan kedua lengan lurus ke depan. Lakukan gerakan menekuk kedua siku ke arah dalam badan secara bergantian dengan hitungan 1–2 hingga mencapai 12 hitungan, kemudian diulang sebanyak 4 kali. Setelah 8 kali ulangan, kedua lengan diposisikan di samping badan dan dilakukan gerakan yang sama, yaitu menekuk kedua siku di samping badan seperti gerakan awal dengan hitungan 1–2, kemudian diulang sebanyak 8 kali ulangan.

2. Latihan Inti

Latihan inti dilakukan selama sekitar 20 hingga 30 menit dengan intensitas lemah sampai sedang, sesuai dengan kondisi fisik lansia. Gerakan dalam latihan inti mencakup gerakan aerobik dengan dampak rendah, penguatan otot bagian atas dan bawah tubuh, serta gerakan untuk mempercantik sendi. Tujuan utama dari latihan ini adalah meningkatkan keseimbangan, fleksibilitas, koordinasi, dan kekuatan otot, sekaligus membantu menjaga tekanan darah dengan meningkatkan kemampuan jantung dan pembuluh darah (Pratama et al., 2025). Setelah tahap pemanasan dilakukan dengan cukup, kegiatan dilanjutkan ke tahap kondisioning (latihan inti), yaitu pelaksanaan berbagai rangkaian gerakan dengan model latihan yang disesuaikan dengan tujuan program. Adapun teknik latihan inti meliputi beberapa gerakan berikut:

- 1) Gerakan berjalan di tempat disertai ayunan kedua lengan ke arah depan dan belakang. Gerakan dilakukan dengan hentakan kaki kiri dan kanan secara bergantian sebanyak 8 hitungan dan diulang sebanyak 8 kali.
- 2) Gerakan berjalan di tempat dengan posisi kedua lengan lurus ke depan, kemudian siku ditekuk secara bergantian mengikuti hitungan 1–2 sesuai irama dan diulang sebanyak 8 kali.
- 3) Gerakan berjalan di tempat dengan posisi lengan di samping badan, disertai gerakan menekuk dan meluruskan siku mengikuti hitungan 1–2 dengan 8 kali pengulangan.
- 4) Gerakan berjalan di tempat yang dikombinasikan dengan memutar gelang bahu ke arah depan sebanyak 8 kali ulangan, kemudian

dilanjutkan dengan memutar gelang bahu ke arah kiri sebanyak 8 kali ulangan.

- 5) Gerakan berjalan di tempat disertai gerakan membungkukkan badan kemudian kembali ke posisi berdiri tegak, dilakukan dengan hitungan 1–2 dan diulang sebanyak 8 kali.
- 6) Gerakan berjalan di tempat yang diikuti dengan gerakan memutar pinggang ke arah kanan dan kiri secara bergantian dengan hitungan 1–2 sebanyak 8 kali ulangan.
- 7) Gerakan dengan posisi kuda-kuda dan lutut sedikit ditekuk, kemudian kedua lengan didorong ke arah depan dengan sedikit tenaga. Pada hitungan 1–2, lengan kembali ke posisi semula, dan gerakan ini diulang sebanyak 8 kali.
- 8) Gerakan berdiri tegak dengan mengayunkan kedua lengan ke arah sudut atas kiri dan bergantian ke sudut atas kanan mengikuti hitungan 1–2 dengan 8 kali pengulangan.
- 9) Gerakan berdiri tegak dengan menekuk lutut kanan dan mengangkatnya ke depan bersamaan dengan mendorong kedua lengan ke depan dalam posisi disatukan. Gerakan dilakukan secara bergantian dengan lutut kiri, disertai dorongan lengan ke depan dengan sedikit tenaga, dan diulang sebanyak 8 kali.

3. Pendinginan (Cooling Down)

Pendinginan dilakukan selama sekitar 5 hingga 10 menit setelah latihan inti agar detak jantung turun perlahan dan otot dapat kembali rileks. Gerakan yang dilakukan selama pendinginan adalah gerakan ringan dan

pernapasan dalam, seperti berjalan tempat secara pelan, melingkarkan lengan perlahan, serta peregangan ringan. Tahap ini sangat penting untuk mengurangi risiko cedera dan membantu tubuh kembali ke kondisi istirahat (Kemenkes RI, 2024).

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah penyakit medis yang terus-menerus terjadi dan ditandai dengan tekanan darah arteri yang terlalu tinggi secara terus-menerus melebihi tingkat normal. Tekanan darah terdiri dari dua angka, yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Seseorang dianggap menderita hipertensi jika tekanan darah sistolik mencapai 130 mmHg atau lebih tinggi dan/atau tekanan darah diastolik mencapai 80 mmHg atau lebih tinggi, berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan beberapa kali dalam kondisi yang sama. Hipertensi sering disebut sebagai pembunuh diam karena umumnya tidak menimbulkan gejala awal, tetapi dapat menyebabkan kerusakan pada organ-organ tertentu jika tidak ditangani dengan baik (Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024))

2.2.2 Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi diklasifikasikan berdasarkan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik sebagai berikut:

1. Tekanan darah normal: sistolik <120 mmHg dan diastolik <80 mmHg
2. Tekanan darah meningkat (elevated): sistolik 120–129 mmHg dan diastolik <80 mmHg

3. Hipertensi derajat 1: sistolik 130–139 mmHg dan/atau diastolik 80–89 mmHg
4. Hipertensi derajat 2: sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg

Selain itu, hipertensi juga dibagi berdasarkan penyebabnya menjadi hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah jenis yang paling umum ditemukan dan tidak memiliki penyebab yang jelas, sedangkan hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi medis tertentu seperti penyakit ginjal atau gangguan hormonal (Pappachan, J. M., & Fernandez, C. J. (Eds.). (2022)

2.2.3 Etiologi Hipertensi

Penyebab dari hipertensi dibagi menjadi 2 jenis, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder.

1. Hipertensi primer, juga disebut hipertensi esensial, adalah jenis hipertensi yang paling banyak terjadi dan menjangkau sekitar 90 sampai 95 persen dari semua kasus hipertensi. Tidak ada penyebab spesifik yang bisa ditemukan secara langsung, namun kondisi ini terjadi karena adanya interaksi yang rumit antara faktor genetik dan lingkungan. Beberapa faktor yang turut berperan dalam terjadinya hipertensi primer antara lain :
 - a) Riwayat keluarga yang memiliki hipertensi
 - b) Aktivitas sistem saraf simpatis yang terlalu tinggi
 - c) Gangguan pada sistem renin–angiotensin–aldosterone
 - d) Konsumsi garam yang berlebihan

- e) Obesitas dan resistensi insulin
- f) Kecurangan aktivitas fisik
- g) Stres psikologis yang berlangsung lama
- h) Kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol

Kombinasi dari faktor-faktor tersebut menyebabkan peningkatan resistensi pada pembuluh darah perifer dan volume darah, sehingga tekanan darah meningkat secara terus-menerus (Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024).

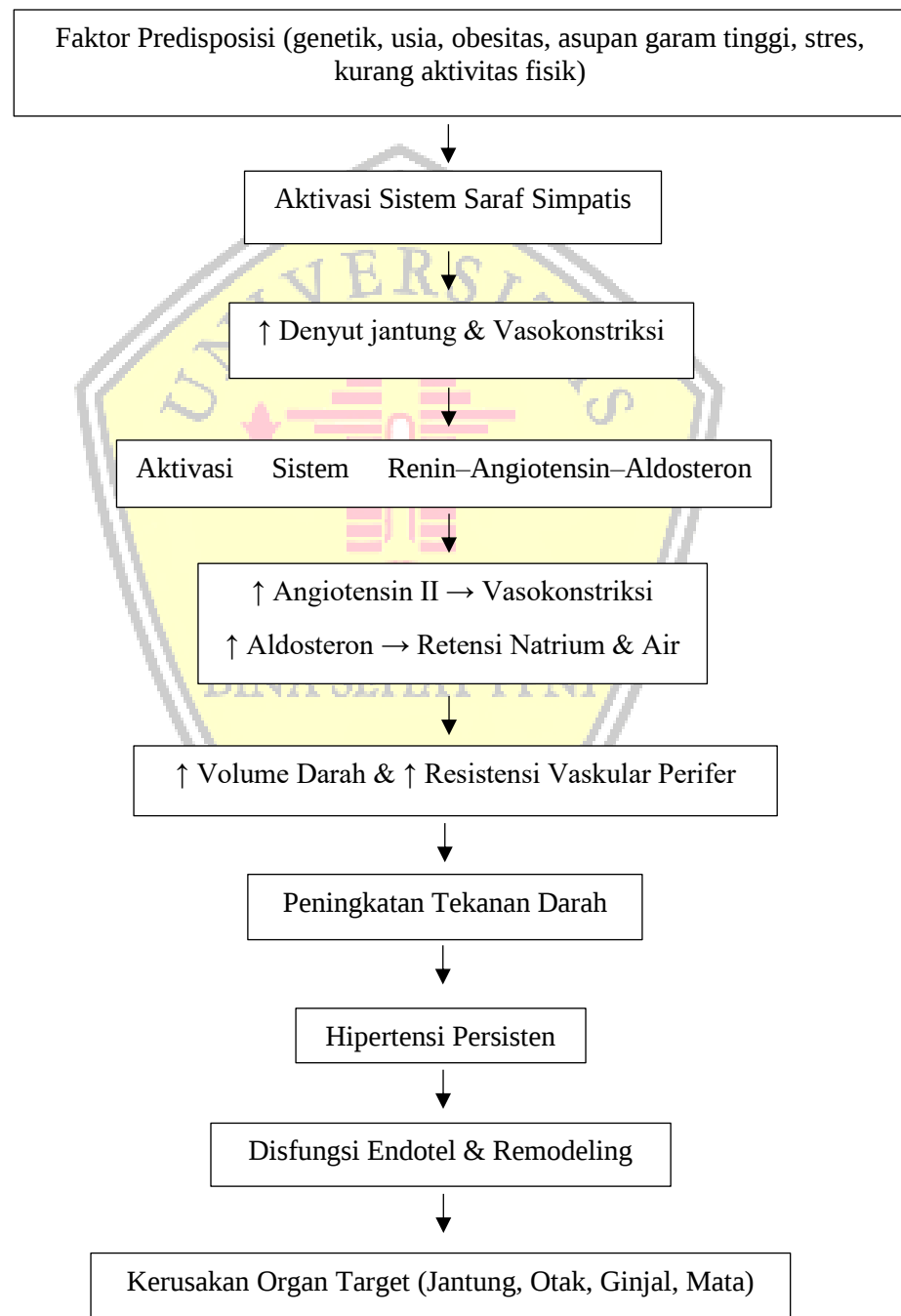
2. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah jenis hipertensi yang terjadi karena adanya kondisi medis tertentu atau penggunaan obat-obatan tertentu. Jika penyebabnya bisa diperbaiki, jenis hipertensi ini bisa sembuh kembali. Sekitar 5 hingga 10 persen dari semua kasus hipertensi termasuk dalam hipertensi sekunder. Beberapa penyebab hipertensi sekunder meliputi:

- a) Kondisi pada ginjal, seperti penyakit ginjal kronis dan penyempitan arteri ginjal
- b) Gangguan sistem endokrin, seperti hiperaldosteronisme primer, sindrom Cushing, feokromositoma, dan gangguan tiroid
- c) Penggunaan obat-obatan tertentu, misalnya obat kontrasepsi oral, kortikosteroid, NSAID, dan dekonjestan
- d) Gangguan pada sistem pembuluh darah, seperti koarktasio aorta
- e) Kondisi pada kehamilan, seperti preeklampsia

Hipertensi sekunder sebaiknya dicurigai pada pasien yang mengalami hipertensi yang sangat berat, muncul di usia muda, atau tekanan darah sulit dikendalikan meskipun sudah menggunakan terapi standar (Pappachan, J. M., & Fernandez, C. J. (Eds.). (2022)

2.2.4 Patofisiologi Hipertensi



Hipertensi dimulai dari faktor-faktor seperti genetik, makanan yang terlalu asin, obesitas, stres, dan kurang berolahraga. Faktor-faktor ini membuat sistem saraf simpatis bekerja lebih keras, sehingga menyebabkan pembuluh darah menciut dan detak jantung meningkat. Aktivasi sistem saraf simpatis ini juga memicu sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS).

Angiotensin II yang meningkat membuat pembuluh darah menciut dengan lebih kuat, sedangkan aldosteron menyebabkan ginjal menahan air dan garam, sehingga volume darah meningkat. Gabungan antara peningkatan tahanan pembuluh darah dan volume darah yang lebih besar membuat tekanan darah selalu tinggi. Jika hipertensi terus berlangsung, akan menyebabkan gangguan pada lapisan dalam pembuluh darah dan perubahan bentuk pembuluh darah, yang bisa merusak organ seperti jantung, otak, ginjal, dan mata. Berolahraga secara rutin, seperti senam Prolanis, bisa menghentikan proses penyakit ini dengan mengurangi kerja sistem saraf simpatis, memperbaiki fungsi lapisan dalam pembuluh darah, serta menurunkan tahanan pembuluh darah (Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024).

2.2.5 Mekanisme Klinis Hipertensi

Manifestasi klinis hipertensi dapat bervariasi, tergantung pada tingkat keparahan dan dampaknya pada organ tubuh. Beberapa manifestasi klinis yang umum terkait dengan hipertensi adalah Hipertensi sering disebut sebagai “silent killer” karena pada awalnya gejala klinis sering tidak muncul. Manifestasi biasanya baru terlihat saat terjadi kerusakan organ target atau hipertensi sudah cukup lama.

1. Asimtomatik pada Awal Penyakit

- a) Banyak pasien tidak menunjukkan gejala pada fase awal.
- b) Deteksi biasanya melalui pemeriksaan tekanan darah rutin.

(Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024))

2. Gejala Nonspesifik

- a) Sakit kepala, terutama di pagi hari
- b) Pusing atau vertigo
- c) Mudah lelah
- d) Gangguan penglihatan (penglihatan kabur atau ganda)
- e) Palpitasi atau nyeri dada ringan

3. Gejala akibat Organ Target

- a) Jantung: hipertrofi ventrikel kiri, gagal jantung, angina
- b) Otak: stroke iskemik atau hemoragik, perdarahan serebral
- c) Ginjal: nefropati hipertensif, proteinuria
- d) Mata: retinopati hipertensi (perubahan retina)

(Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024)).

4. Gejala pada Hipertensi Sekunder

Menurut penyebab yang spesifik, seperti feokromositoma → gejala berupa palpitasi secara episodik, berkeringat, dan sakit kepala (Pappachan, J. M., & Fernandez, C. J. (Eds.). (2022))

2.2.6 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang bertujuan untuk:

1. Menegakkan diagnosis hipertensi
 2. Menilai risiko kardiovaskular
 3. Mendeteksi kerusakan organ target
 4. Mencari penyebab hipertensi sekunder
- a. Pemeriksaan Tekanan Darah
 - 1) Pengukuran tekanan darah berulang menggunakan sphygmomanometer atau digital blood pressure monitor.
 - 2) 24-hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) untuk mendeteksi hipertensi masker atau hipertensi siang/malam. (Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024))
 - b. Pemeriksaan Laboratorium
 - 1) Fungsi ginjal: kreatinin serum, eGFR, urinalisis (proteinuria, hematuria)
 - 2) Profil lipid: kolesterol total, LDL, HDL, trigliserida
 - 3) Gula darah: untuk mendeteksi diabetes atau resistensi insulin
 - 4) Elektrolit serum: natrium, kalium, kalsium (terutama pada hipertensi sekunder) (Pappachan, J. M., & Fernandez, C. J. (Eds.). (2022))
 - c. Pemeriksaan Kardiovaskular

Elektrokardiografi (EKG) : untuk mendeteksi hipertrofi ventrikel kiri atau aritmia
 Ekokardiografi : menilai hipertrofi ventrikel kiri, fungsi

jantung, dan morfologi jantung (Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024)

d. Pemeriksaan Lain (sesuai indikasi)

- 1) Pencitraan ginjal atau arteri renalis: untuk mendeteksi stenosis arteri renalis (hipertensi sekunder)
- 2) CT atau MRI otak: jika ada gejala neurologis seperti stroke
- 3) Funduskopi : untuk menilai retinopati hipertensi

2.2.7 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi melibatkan berbagai pendekatan terapi yang bertujuan untuk mengontrol tekanan darah, mencegah komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Pendekatan penatalaksanaan hipertensi dapat meliputi merubah gaya hidup serta menggunakan obat- obatan.

2.2.8 Komplikasi

Hipertensi kronis yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi serius karena kerusakan organ target. Komplikasi dapat bersifat kardiovaskular, serebrovaskular, ginjal, dan oftalmologis.

1. Komplikasi Kardiovaskular

- a) Penyakit jantung koroner: peningkatan risiko infark miokard
- b) Gagal jantung: hipertrofi ventrikel kiri → disfungsi jantung
- c) Aneurisma aorta dan diseksi aorta (Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024))

2. Komplikasi Serebrovaskular

- a) Stroke iskemik dan hemoragik
- b) Transient ischemic attack (TIA)
- c) Gangguan kognitif atau demensia terkait vaskular

3. Komplikasi Ginjal

- a) Nefropati hipertensif kronik → gagal ginjal kronis
- b) Proteinuria dan hematuria
- c) Penurunan laju filtrasi glomerulus (eGFR) Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024)

4. Komplikasi Oftalmologis

- a) Retinopati hipertensi: perdarahan retina, eksudat, edema papil
- b) Gejala awal: penglihatan kabur atau perubahan visual.

5. Komplikasi Lain.

Sindrom metabolik (obesitas, diabetes tipe 2) sering menyertai hipertensi kronis. Risiko perdarahan gastrointestinal atau vaskular meningkat pada hipertensi berat.

2.3 Tekanan Darah

2.3.1 Pengertian

Tekanan darah adalah tekanan yang dibuat oleh darah terhadap dinding pembuluh darah saat bergerak di seluruh tubuh. Tekanan ini terdiri dari dua angka, yaitu tekanan sistolik yang terjadi saat jantung berkontraksi dan tekanan diastolik yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah normal: $<120/80$ mmHg Tekanan darah tinggi: $\geq 130/80$ mmHg (Bakris, G. L., & Sorrentino, M. J. (2024)

2.3.2 Faktor faktor yang mempengaruhi tekanan darah

Beberapa faktor mempengaruhi nilai tekanan darah, antara lain:

Tabel 2. 1 Faktor Mempengaruhi Nilai Tekanan Darah

Faktor	Mekanisme Pengaruh
Usia	Arteri menjadi kurang elastis → resistensi vaskular meningkat
Jenis kelamin	Laki-laki cenderung lebih tinggi risiko hipertensi sebelum usia menopause; setelah menopause risiko wanita meningkat
Genetik	Predisposisi hipertensi primer
Berat badan	Volume darah lebih banyak → tekanan meningkat
Aktivitas fisik	Kurang aktivitas → resistensi vaskular meningkat
Diet	Konsumsi natrium tinggi → retensi air → peningkatan tekanan
Stres faktor psikologis	Aktivasi sistem saraf simpatis → vasokonstriksi, ↑ denyut jantung
Konsumsi alkohol, rokok	Alkohol → aktivasi RAAS; rokok → vasokonstriksi

2.3.3 Alat Pengukuran Tekanan Darah

Tekanan darah diukur menggunakan alat yang disebut tensimeter, yang juga dikenal sebagai sphygmomanometer atau blood pressure monitor. Hasil pengukuran tekanan darah dinyatakan dalam dua angka, yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Sebagai contoh, pada hasil pengukuran 120/80 mmHg, angka pertama menunjukkan tekanan sistolik, yaitu tekanan di dalam arteri saat jantung berkontraksi atau memompa darah, sedangkan

angka kedua menunjukkan tekanan diastolik, yaitu tekanan di dalam arteri ketika jantung mengalami relaksasi di antara dua denyutan.

Nilai tekanan darah tersebut dinyatakan dalam satuan milimeter merkuri (mmHg), di mana Hg merupakan simbol kimia dari merkuri. Satuan ini digunakan karena berkaitan dengan metode awal pengukuran tekanan darah. Secara umum, terdapat dua jenis tensimeter, yaitu:

1. Tensimeter digital

Tensimeter digital merupakan alat ukur tekanan darah yang lebih praktis dan mudah digunakan dibandingkan dengan tensimeter manual. Alat ini dapat menampilkan hasil pengukuran secara langsung tanpa memerlukan pendengaran bunyi aliran darah (bunyi Korotkoff). Hasil pengukuran dapat dilihat melalui layar digital, bahkan beberapa jenis tensimeter digital dilengkapi dengan fitur pencetakan hasil.

2. Tensimeter manual

Tensimeter manual terdiri atas dua jenis, yaitu tensimeter aneroid dan tensimeter air raksa. Cara penggunaan kedua jenis alat ini pada dasarnya sama, namun perbedaannya terletak pada media pembacaan hasil pengukuran. Pada tensimeter aneroid, hasil pengukuran ditunjukkan oleh jarum pada skala berbentuk cakram angka, sedangkan pada tensimeter air raksa, hasil pengukuran ditampilkan melalui ketinggian kolom air raksa pada skala yang tersedia.

2.3.4 Cara Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah menggunakan sphygmomanometer relatif mudah dilakukan. Perawat memasang manset tensimeter pada lengan pasien dengan posisi yang tepat, tidak terlalu kencang maupun terlalu longgar, serta memastikan sekrup balon karet dalam keadaan tertutup. Selanjutnya, arteri brakialis diraba dan stetoskop diletakkan tepat di atas area tersebut. Balon karet kemudian dipompa hingga denyut nadi sistolik tidak terdengar, setelah itu sekrup balon karet dibuka secara perlahan sambil mendengarkan bunyi tekanan sistolik dan diastolik. Setelah proses pengukuran selesai, perawat mencatat hasil tekanan darah pada lembar atau buku pencatatan. Selain menggunakan sphygmomanometer, pengukuran tekanan darah juga dapat dilakukan dengan menggunakan tensimeter digital (otomatis) maupun tensimeter air raksa (Muttaqin, 2021).

2.3.5 SOP Tekanan Darah.

Tabel 2. 2 SOP Tekanan Darah Pengertian

Pengertian	1. Tekanan darah adalah kekuatan tekanan darah pada pembuluh darah yang menampungnya.
Tujuan	1. Untuk mengetahui nilai tekanan darah 2. Untuk mengetahui keadaan umum pasien 3. Untuk mengetahui kerja jantung 4. Untuk membantu memberikan perawatan dan pengobatan
Manfaat	Mengetahui tekanan darah manusia yang digolongkan sebagai berikut: 1. Tekanan darah rendah : tekanan darah dibawah 100/60 2. mmHg 3. Tekanan darah normal tekanan darah antara 100/60 s.d 4. 130/90 mmilg 5. Tekanan darah tinggi: tekanan darah lebih dari 140/90

	6. mmHg
Prosedur	Terdapat prosedur standart pengoperasian tensimeter digital, yaitu : 1. Tetap rileks sebelum mengukur duduk diam sejenak 2. Telapak tangan ke atas, letakkan gelang sejajar dengan jantung 3. Angkat telapak tangan, pertahankan pipa masuk dan arteri sejajar 4. Bungkus gelang di sekitar lengan Anda dengan erat ke arah yang berlawanan, rekatkan menjadi satu 5. Tempatkan satu jari ke dalamnya adalah yang paling tepat 6. Pertahankan gelang sejajar dengan jantung, telapak tangan menghadap ke atas 7. Tekan tombol on/off, tetap santai dan mulailah mengukur 8. Nilai tekanan tinggi, dan tekanan rendah, langsung ditampilkan setelah 40 detik

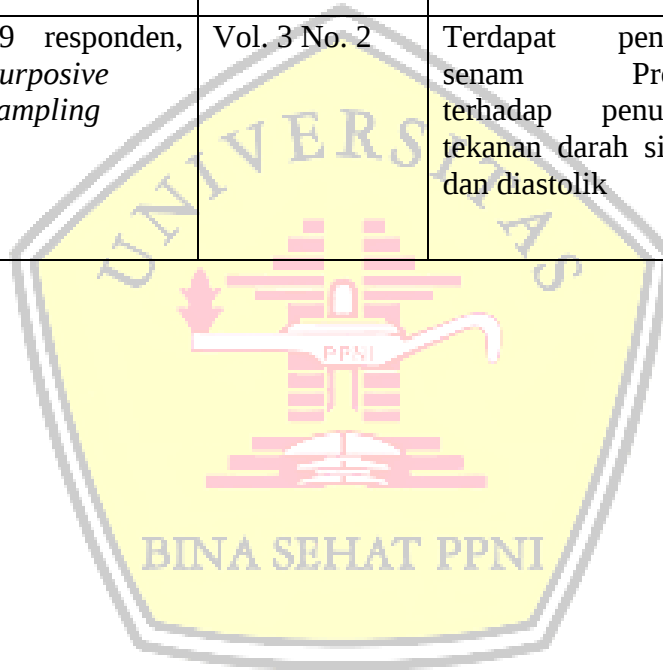
2.3.6 Efek Terhadap Tekanan Darah

Senam prolans dapat meningkatkan aliran balik vena yang menyebabkan peningkatan volume sekuncup dan secara langsung meningkatkan curah jantung, sehingga tekanan darah arteri awalnya mengalami peningkatan. Setelah fase peningkatan tersebut, terjadi penurunan aktivitas pernapasan dan otot rangka yang berdampak pada menurunnya aktivitas saraf simpatis. Kondisi ini selanjutnya menyebabkan penurunan frekuensi denyut jantung dan volume sekuncup, serta terjadinya vasodilatasi pada arteriol dan vena. Penurunan curah jantung dan resistensi perifer total tersebut pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah (Sherwood, 2021).

2.3.7 Jurnal Nasional

No	Judul Penelitian (Tahun)	Nama Jurnal	Sampel & Teknik Sampling	Volume/Issue	Hasil Penelitian	Referensi
1	Pengaruh Senam Prolanis terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Angsau (2021)	Jurnal Keperawatan Suaka Insan	30 responden, <i>purposive sampling</i>	Vol. 6 No. 1	Senam Prolanis berpengaruh signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah 4 minggu	(journal.stikessuakainsan.ac.id)
2	Senam Prolanis Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi (2024)	Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram	15 responden, <i>simple random sampling</i>	Vol. 14 No. 1	Penurunan tekanan darah secara signifikan setelah senam Prolanis	(journal.stikesyarsimataram.ac.id)
3	Pengaruh Senam Prolanis terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Motoboi Kecil (2024)	Jurnal Promotif Preventif	17 responden, <i>rumus federal sampling</i>	Vol. 7 No. 5	Senam Prolanis berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah lansia hipertensi	(journal.unpacti.ac.id)

4	Efektivitas Senam Prolanis terhadap Nilai Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Puskesmas (2025)	Jurnal Kesehatan Primer (JKP)	57 responden, <i>random sampling</i>	Vol. 10 No. 2	Penurunan signifikan tekanan darah setelah intervensi senam Prolanis	(jurnal.poltekkeskupang.ac.id)
5	Pengaruh Senam Prolanis terhadap Pengendalian Tekanan Darah dan Glukosa pada Penderita DM Tipe II dan Hipertensi (2023)	BEST Journal (Biology Education, Sains & Technology)	49 responden, <i>purposive sampling</i>	Vol. 3 No. 2	Terdapat pengaruh senam Prolanis terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik	(jurnal.uisu.ac.id)



2.3.8 Jurnal Internasional

NO	Judul & Tahun	Nama Jurnal (Internasional)	Sampel & Sampling	Volume/Issue	Hasil Penelitian	Referensi
1	Effect of Tai Chi vs Aerobic Exercise on Blood Pressure in Patients With Prehypertension (2024)	JAMA Network Open	n ≈ 342 pasien prehipertensi; randomized clinical trial	7(2)	Tai Chi 12 bulan lebih efektif menurunkan SBP dibandingkan aerobik; signifikan klinis pada SBP	Li et al., 2024 (JAMA Network)
2	Effects of Aerobic Exercise on Blood Pressure in Patients With Hypertension: Dose-Response Meta-Analysis (2024)	Hypertension Research	n = 1787 total peserta dari 34 RCT	Vol. 47	Aerobic exercise menurunkan SBP & DBP secara bermakna; reduksi terbesar pada 150 min/pekan	Ganjeh et al., 2024 (Nature)
3	Effect of Exercise Based on ACSM Recommendations on Blood Pressure in Hypertensive Patients (2024)	PLOS Global Public Health	29 studi, n ≈ 1678 peserta (gabungan)	Vol. 1	Exercise sesuai pedoman ACSM efektif menurunkan DBP, SBP pada pasien hipertensi	Chen et al., 2024 (PLOS)
4	Resistance Exercise Lowers Blood Pressure and Improves	American Journal of Physiology – Heart and Circulatory Physiology	Populasi hipertensi, n tidak spesifik individual trial	Vol. 45	Resistance training signifikan menurunkan SBP & DBP dan	Banks, 2024 (Journal of Physiology)

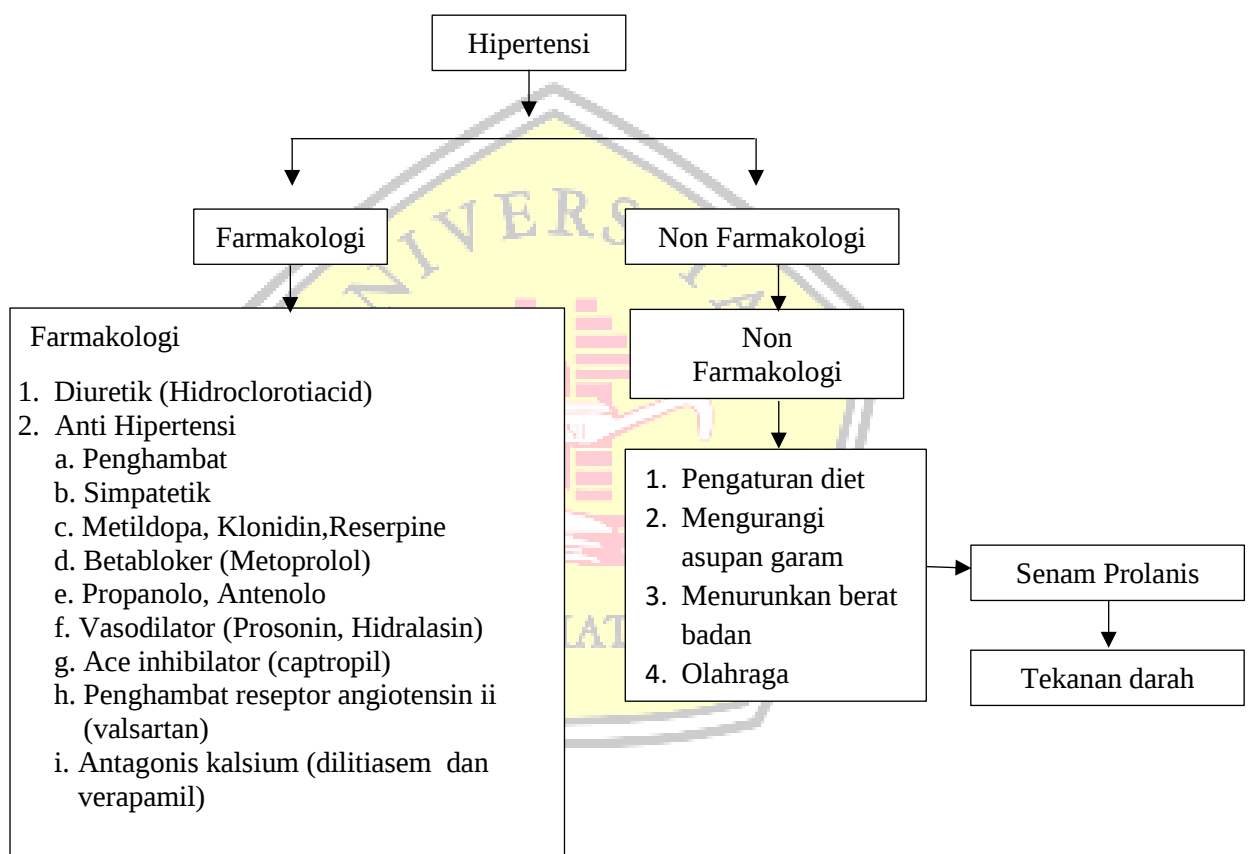
NO	Judul & Tahun	Nama Jurnal (Internasional)	Sampel & Sampling	Volume/Issue	Hasil Penelitian	Referensi
	Vascular Function (2024)				meningkatkan fungsi endotel	
5	Impact of Physical Activity on BP in Hypertensive Adults (2025)	RSD Journal – Research, Society and Development	Berbagai RCT & intervensi; peserta dewasa	14(2):49426	Aktivitas fisik regular (>10 minggu) menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi	Oliveira et al., 2025 (<u>RSD Journal</u>)



2.4 Kerangka Teori

Kerangka teori adalah dasar konsep yang menjelaskan hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian. Penelitian ini memfokuskan pada tekanan darah sebagai variabel yang terikat dan senam Prolanis sebagai variabel yang bebas, dengan faktor-faktor lain menjadi variabel pengontrol.

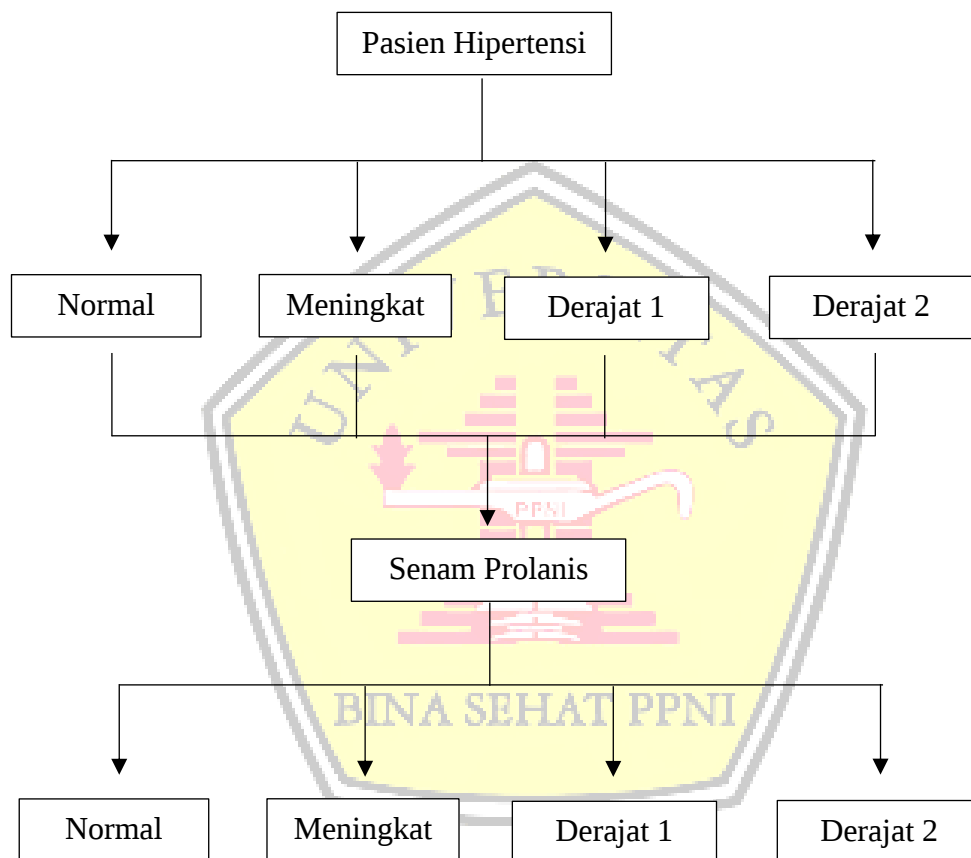
Kerangka teori pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.5 sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Teori Prengki, 2023

2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep berfungsi sebagai pemetaan alur suatu pemikiran yang memberikan gambaran keterkaitan antar variabel penelitian secara visual. Bagian ini merangkum adanya hubungan antara konsep-konsep yang menjadi fokus observasi dalam studi ini. Berikut adalah kerangka konsep pada penelitian ini:



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep Prengki, 2023

2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis (H)

“Senam Prolanis berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Klinik Ar-Rahmah Ngoro.

