

Implementasi Senam Hipertensi dalam Upaya Pengendalian Tekanan Darah di Komunitas Dusun Oka

^{1a*}Antonia Rensiana Reong, ^{1b}Clara Yosefina Francis, ^{1c}Kade Ngura Dwi Putra Negara, ^{1d}Yohana Perpepsia Nono, ^{1e}Maria Lilista Mako
^{1a-e}Stikes St.Elisbeth Keuskupan Maumere

Korespondensi: antoniareong@gmail.com

Abstrak: Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan global dan memiliki prevalensi tinggi di Indonesia, termasuk di Desa Detu Ena, Kabupaten Ende. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas senam hipertensi sebagai intervensi non-farmakologis dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di Dusun Oka. Kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang mencakup sosialisasi, pelatihan senam hipertensi, serta pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Sebanyak 20 partisipan penderita hipertensi terlibat dalam program pelatihan senam selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Hasil menunjukkan adanya penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 8,7 mmHg dan diastolik sebesar 7,9 mmHg. Intervensi ini terbukti efektif dalam mengendalikan tekanan darah dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya aktivitas fisik sebagai strategi pengelolaan hipertensi. Program ini juga menunjukkan keberhasilan kolaborasi antara dosen, mahasiswa, tenaga kesehatan, dan masyarakat, serta berpotensi direplikasi di komunitas lain dengan kondisi serupa.

Kata Kunci: Hipertensi, Intervensi non farmakologis, Tekanan Darah, Masyarakat Pedesaan

Abstract: Hypertension is one of the leading non-communicable diseases that poses a global public health concern, with a high prevalence in Indonesia, including in Detu Ena Village, Ende Regency. This study aims to evaluate the effectiveness of hypertension exercise as a non-pharmacological intervention to reduce blood pressure among hypertensive patients in Oka Hamlet. The program was implemented through a participatory approach involving community outreach, hypertension exercise training, and pre- and post-intervention blood pressure measurements. A total of 20 hypertensive participants took part in the training program, which was conducted over four weeks with a frequency of three sessions per week. The results showed an average reduction in systolic blood pressure of 8.7 mmHg and diastolic pressure of 7.9 mmHg. This intervention proved effective in managing blood pressure and enhancing public awareness of the importance of physical activity in hypertension management. Furthermore, the program demonstrated successful collaboration between lectures, students, healthcare workers, and the local community, and it holds the potential for replication in other rural settings with similar conditions.

Keywords: Hypertension, Non-Pharmacological Intervention, Rural Community

PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi beban utama kesehatan masyarakat global. Menurut World Health Organization (WHO)¹, sekitar 1,13 miliar orang di dunia hidup dengan hipertensi, namun kurang dari satu dari lima pasien memiliki kondisi tekanan darah yang terkendali dengan baik. Kondisi ini menjadikannya sebagai salah satu kontributor utama terhadap kematian akibat penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal. Di Indonesia, data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi mencapai 34,1% pada penduduk usia ≥ 18 tahun, dengan tingkat kesadaran dan kepatuhan pengobatan yang masih rendah².

Hipertensi dikenal sebagai "silent killer" karena seringkali tidak menimbulkan gejala spesifik hingga menyebabkan komplikasi serius. Menurut American Heart Association (AHA), seseorang dikategorikan hipertensi jika tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg berdasarkan pengukuran berulang dalam kondisi istirahat³. Tekanan sistolik merupakan tekanan saat jantung memompa darah, sedangkan tekanan diastolik adalah tekanan saat jantung berelaksasi. Rentang tekanan normal berada pada 100–

140 mmHg untuk sistolik dan 60–90 mmHg untuk diastolik⁴. Oleh karena itu, deteksi dini dan penanganan hipertensi secara komprehensif sangat penting, terutama melalui pendekatan promotif dan preventif.

Salah satu pendekatan tersebut adalah melalui peningkatan aktivitas fisik yang disesuaikan dengan kondisi penderita. Aktivitas fisik teratur terbukti dapat menurunkan tekanan darah melalui mekanisme penurunan resistensi vaskular perifer dan peningkatan fungsi endotel⁵. Dalam konteks ini, senam hipertensi menjadi pilihan intervensi non-farmakologis yang mudah diakses, murah, dan efektif bagi komunitas, termasuk di daerah pedesaan. Senam ini terdiri dari gerakan aerobik ringan hingga sedang yang telah disesuaikan untuk penderita hipertensi dan terbukti menurunkan tekanan darah secara signifikan jika dilakukan secara rutin⁶.

Di wilayah Desa Detu Ena, Kecamatan Kelimutu, Kabupaten Ende, khususnya Dusun Oka, hipertensi menjadi keluhan yang umum dijumpai. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pihak Puskesmas serta tokoh masyarakat, ditemukan bahwa lebih dari 40% warga berusia di atas 40 tahun memiliki riwayat hipertensi. Fenomena ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia lanjut, konsumsi garam tinggi, kebiasaan makan bersantan dan berlemak, kurangnya aktivitas fisik, serta rendahnya kesadaran untuk memeriksa tekanan darah secara rutin⁷. Risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia karena elastisitas pembuluh darah menurun, menyebabkan peningkatan tekanan vaskular⁸.

Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan intervensi non-obat yang bersifat edukatif, partisipatif, dan berkelanjutan. Penerapan senam hipertensi sebagai program pengabdian masyarakat di Dusun Oka diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam menurunkan tekanan darah serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan hipertensi secara mandiri. Selain memberikan manfaat fisiologis, senam juga membangun interaksi sosial dan motivasi kolektif dalam menjaga kesehatan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengimplementasikan senam hipertensi sebagai model intervensi komunitas yang terukur, serta mendokumentasikan dampaknya secara empirik melalui pengukuran tekanan darah pre dan post intervensi.

METODE

Partisipan utama dalam kegiatan ini adalah masyarakat penderita hipertensi di Dusun Oka, Desa Detu Ena, Kecamatan Kelimutu, Kabupaten Ende. Secara keseluruhan, 59 orang warga Dusun Oka berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosialisasi dan senam hipertensi. Namun, fokus utama pelatihan senam dan pengukuran tekanan darah pra dan pasca intervensi adalah pada 20 orang penderita hipertensi yang telah diidentifikasi.

Untuk itu, dipilihlah pendekatan intervensi non-farmakologis berupa pelatihan senam hipertensi sebagai metode utama dalam program ini. Pendekatan ini tidak hanya bersifat kuratif, tetapi juga preventif dan edukatif, karena selain pelatihan fisik, kegiatan juga mencakup sosialisasi mengenai pengelolaan hipertensi secara alami dan berkelanjutan. Pelatihan senam hipertensi dipilih berdasarkan sejumlah kajian ilmiah yang menunjukkan efektivitas aktivitas fisik ringan hingga sedang dalam menurunkan tekanan darah. Aktivitas ini bekerja melalui mekanisme peningkatan sirkulasi darah, penurunan resistensi vaskular perifer, serta penguatan fungsi kardiovaskular secara keseluruhan. Pendekatan ini dinilai tepat diterapkan di tengah masyarakat Dusun Oka karena mudah diakses, tidak memerlukan biaya besar, dan dapat dilakukan secara rutin oleh warga dalam keseharian mereka.

Sementara itu, pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan. Awalnya, dilakukan survei awal dan skrining dengan observasi dan wawancara bersama pihak Puskesmas serta tokoh masyarakat setempat untuk mengidentifikasi masalah kesehatan dominan yang mana hipertensi menjadi keluhan terbanyak. Skrining ini juga mengidentifikasi faktor-faktor risiko seperti kebiasaan konsumsi makanan tinggi garam dan kurangnya aktivitas fisik. Sedangkan, metode pengumpulan data

utama untuk mengevaluasi efektivitas intervensi adalah pengukuran tekanan darah pra dan pasca intervensi. Tekanan darah diukur pada 20 partisipan sebelum (TD Pre) dan sesudah (TD Post) sesi senam hipertensi dilakukan.

Adapun, Instrumen yang digunakan meliputi alat pengukur tekanan darah untuk mendapatkan data sistolik dan diastolik partisipan. Begitu halnya dengan protokol senam hipertensi yang terperinci menjadi instrumen utama intervensi itu sendiri yang mencakup 18 langkah gerakan mulai dari pemanasan hingga gerakan inti seperti jalan di tempat, tepuk tangan, ketukan, tekanan jari, jongkok, dan jinjit, masing-masing dilakukan sebanyak 8 kali. Untuk memudahkan pelatihan dan sebagai panduan visual, digunakan teknologi sederhana berupa video dengan nama file "Senam_Anti_Hipertensi(144p).mp4". Kemudian, teknik analisis data yang diterapkan bersifat deskriptif komparatif. Ini melibatkan perbandingan nilai tekanan darah pra-intervensi dan pasca-intervensi untuk setiap individu partisipan yang mengikuti pelatihan senam. Hasil pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah senam disajikan dalam bentuk tabel untuk secara jelas menunjukkan perubahan yang terjadi. Titik beratnya pada demonstrasi perubahan langsung pada data individu peserta, bukan pada analisis statistik inferensial.

Berdasarkan analisis situasi yang dilakukan didapatkan beberapa permasalahan pada mitra berikut ini dan Solusi yang direncanakan:

Tabel 1. Permasalahan Mitra dan Solusinya

No	Permasalahan Mitra	Solusi
1.	Tingginya prevalensi hipertensi pada warga Dusun Oka, terutama pada usia ≥ 40 tahun (lebih dari 40% memiliki riwayat hipertensi).	Melaksanakan skrining tekanan darah dan identifikasi penderita hipertensi untuk menentukan peserta intervensi.
2.	Rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya aktivitas fisik sebagai upaya pengendalian hipertensi.	Melaksanakan sosialisasi dan edukasi tentang hipertensi dan manfaat senam sebagai intervensi non-farmakologis.
3.	Kebiasaan hidup kurang sehat, seperti konsumsi garam berlebih, makanan berlemak/santan, dan rendahnya aktivitas fisik.	Memberikan materi edukasi gaya hidup sehat dan mendorong perubahan pola makan rendah garam dan lemak.
4.	Minimnya keterampilan masyarakat dalam melakukan senam hipertensi secara benar.	Menyelenggarakan pelatihan senam hipertensi dengan 18 gerakan spesifik, disertai panduan visual berupa video.
5.	Tidak adanya program rutin pengendalian hipertensi berbasis komunitas di wilayah pedesaan.	Mengimplementasikan program senam hipertensi rutin 3 kali seminggu selama 4 minggu dengan pendampingan tenaga kesehatan dan dosen serta mahasiswa.
6.	Rendahnya kepatuhan sebagian penderita dalam mengikuti intervensi.	Melakukan pendampingan langsung, memantau kehadiran peserta, dan memberikan motivasi untuk meningkatkan partisipasi.

Demi terlaksananya kegiatan ini dengan baik, maka kegiatan PkM ini dilakukan secara kronologis melalui tahapan yang sistematis dan terstruktur, yakni:

1. Persiapan

Pada tahap awal, tim melaksanakan survei pendahuluan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan staf Puskesmas Moni, tokoh masyarakat, serta perangkat desa. Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi tingkat prevalensi hipertensi di Dusun Oka beserta faktor

risikonya, seperti konsumsi makanan tinggi garam dan rendahnya aktivitas fisik. Berdasarkan hasil temuan tersebut, tim merancang program intervensi yang meliputi penyusunan 18 gerakan senam hipertensi, penjadwalan pelatihan, serta koordinasi dengan otoritas lokal dan tenaga kesehatan guna mendukung kelancaran dan efektivitas pelaksanaan program.

2. Sosialisasi

Sosialisasi program dilaksanakan pada hari Selasa, 6 Mei 2025, pukul 09.00 WITA, bertempat di Posyandu Lowobewa, Dusun Oka, Desa Detuena. Kegiatan ini diikuti oleh 59 warga dan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai hipertensi serta manfaat senam sebagai upaya pengelolaan non- farmakologis. Materi disampaikan oleh tenaga kesehatan bersama mahasiswa, dengan pendekatan komunikatif dan partisipatif agar mudah dipahami dan mendorong keterlibatan aktif warga.

3. Pelatihan

Sebanyak 20 warga penderita hipertensi terlibat dalam program pelatihan senam yang berlangsung selama empat minggu, dengan frekuensi tiga kali per minggu dan durasi setiap sesi antara 30 hingga 45 menit. Senam terdiri dari 18 gerakan spesifik yang dirancang untuk meningkatkan aktivitas fisik ringan, mencakup berjalan di tempat, tepuk tangan, gerakan tangan dan kaki, serta peregangan. Setiap gerakan dilakukan sebanyak delapan kali pengulangan, sesuai dengan panduan latihan yang telah disusun. Latihan dijadwalkan tiga kali seminggu, yakni setiap hari Senin, Rabu, dan Jumat, untuk memastikan adanya kesinambungan serta memberi waktu pemulihan yang cukup antar sesi

4. Penerapan Teknologi

Untuk mendukung evaluasi program, tekanan darah peserta diukur sebelum dan sesudah pelatihan menggunakan sfigmomanometer digital, guna menilai efektivitas senam terhadap penurunan tekanan darah.

5. Pendampingan dan Evaluasi

Selama pelaksanaan, tim secara aktif memantau teknik pelaksanaan senam untuk memastikan kesesuaian gerakan, serta melakukan evaluasi tekanan darah peserta sebelum dan sesudah program guna menilai dampak intervensi secara obyektif.

Peran masing-masing anggota tim

Tabel 2. Tahapan dan Peran Masing-masing anggota Tim

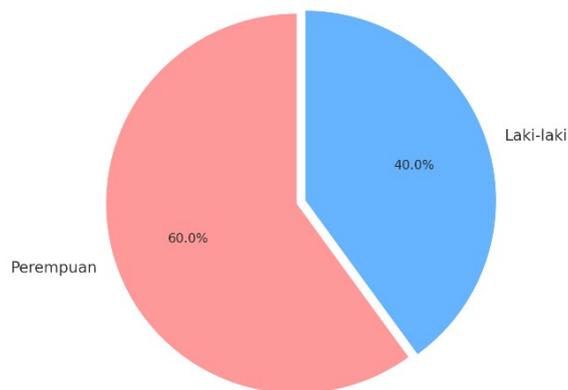
NO	Tahapan Dan Peran Masing-Masing Anggota Tim
1.	Ketua pelaksana: Menyusun proposal pengabdian masyarakat dan rencana kegiatan secara keseluruhan, melakukan koordinasi dengan mitra, memimpin rapat dan pelaksanaan kegiatan, menyusun laporan akhir kegiatan, memuat kerangka laporan kegiatan, dan menyiapkan kerangka luaran kegiatan.
2.	Anggota 1: Membantu mempersiapkan kegiatan pemeriksaan tekanan darah sebelum dan sesudah senam hipertensi, mempersiapkan jalannya kegiatan senam hipertensi, membantu jalannya senam hipertensi
3.	Anggota 2: Menyusun materi penyuluhan (leaflet, PPT), bertugas sebagai pemateri utama saat kegiatan penyuluhan, bertanggung jawab atas dokumentasi kegiatan, melakukan koordinasi media dan dokumentasi visual
4.	Mahasiswa: Membantu pelaksanaan pelatihan senam hipertensi dan membantu mengarahkan mitra saat praktik serta saat pendampingan sosialisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

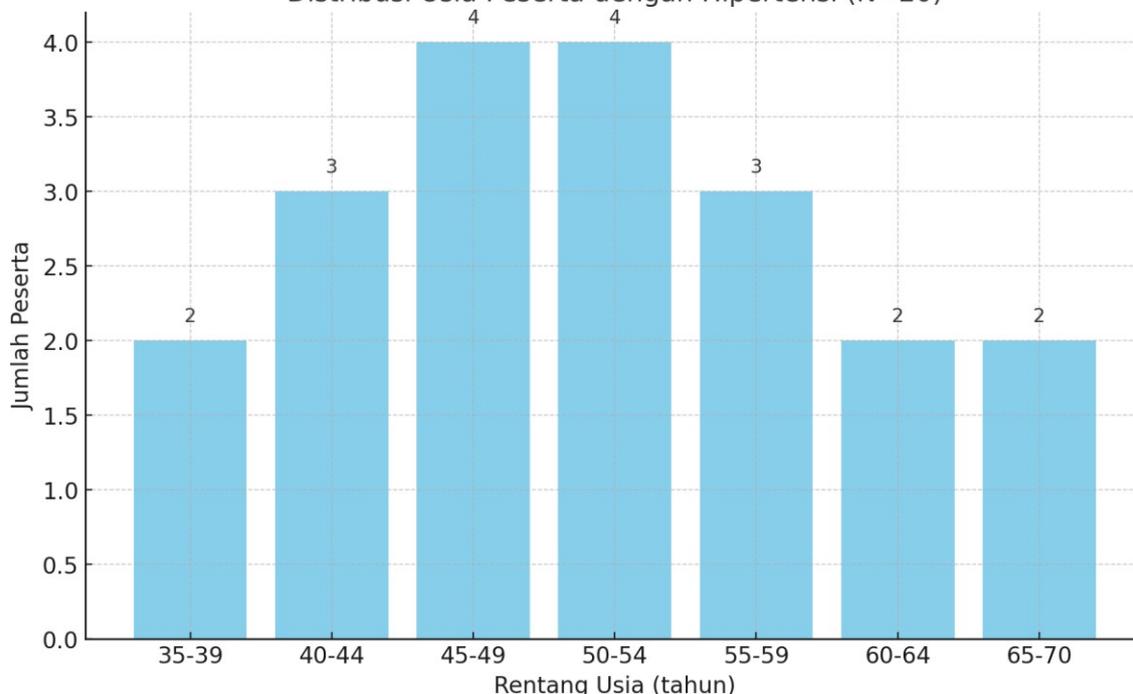
Intervensi senam hipertensi dilaksanakan di Dusun Ok, Desa Dettuena, Kecamatan Kelimutu, Kabupaten Ende, melibatkan 20 peserta dengan diagnosis hipertensi didominasi oleh oleh perempuan sebanyak 12 orang (60%). Dan paling sedikit laki-laki sebanyak 8 orang (40%). Proporsi ini yang memperlihatkan bahwa jumlah perempuan yang mengalami hipertensi dalam kelompok ini lebih tinggi dibandingkan laki dapat membantu dalam memahami karakteristik demografis penderita hipertensi, serta menjadi dasar untuk pendekatan intervensi kesehatan berbasis gender.

Distribusi Jenis Kelamin Peserta dengan Hipertensi (N=20)



Sementara itu, berdasarkan usia ditemukan bahwa usia 40 tahun ke atas paling banyak terdiagnosis hipertensi sebagaimana ditunjukkan pada grafik berikut:

Distribusi Usia Peserta dengan Hipertensi (N=20)



Grafik batang di atas menampilkan distribusi peserta yang mengalami hipertensi berdasarkan kelompok usia dengan interval 5 tahun, mulai dari usia 35 hingga 70 tahun. Total peserta yang ditampilkan dalam grafik ini berjumlah 20 orang.

Hasil visualisasi menunjukkan bahwa jumlah penderita hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia, terutama setelah usia 40 tahun. Berikut adalah rincian jumlah peserta dalam setiap kelompok usia: Usia 35–39 tahun sebanyak 2 orang, usia 40–44 tahun sebanyak 3 orang, usia 45–49 tahun sebanyak 4 orang, usia 50–54 tahun sebanyak 4 orang,

usia 55–59 tahun sebanyak 3 orang, usia 60–64 tahun sebanyak 2 orang, dan usia 65–70 tahun sebanyak 2 orang. Dengan demikian, dari distribusi tersebut, terlihat bahwa mayoritas penderita hipertensi berada pada kelompok usia 40 tahun ke atas, yaitu sebanyak 18 orang (90%). Hal ini mengindikasikan bahwa risiko hipertensi cenderung meningkat secara signifikan setelah memasuki usia 40 tahun, sehingga menjadi perhatian penting dalam upaya pencegahan dan deteksi dini penyakit hipertensi pada kelompok usia tersebut.

Hasil Pengukuran Tekanan Darah

Berdasarkan data yang dikumpulkan, tekanan darah sistolik rata-rata pada pre-test adalah 152.3 mmHg (SD = 10.2), sedangkan pada post-test menurun menjadi 143.6 mmHg (SD = 9.8). Untuk tekanan darah diastolik, rata-rata pre-test adalah 98.7 mmHg (SD = 7.4), dan pada post-test menurun menjadi 90.8 mmHg (SD = 6.9). Penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 8.7 mmHg dan diastolik sebesar 7.9 mmHg menunjukkan adanya perbaikan signifikan. Berikut adalah tabel yang merangkum hasil pengukuran tekanan darah pre-test dan post-test untuk masing-masing peserta:

Tabel 3. Hasil Pengukuran Tekanan Darah Individual di Dusun Oka

No	Nama Peserta	Pre-Test (mmHg)	Post-Test (mmHg)	Perubahan Sistolik (mmHg)	Perubahan Diastolik (mmHg)	Catatan
1	Tn. H.R	150/100	150/90	0	-10	Tidak ada perubahan sistolik, kemungkinan karena kepatuhan rendah
2	Ny. A.S	150/110	150/90	0	-20	Tidak ada perubahan sistolik, kemungkinan faktor obat antihipertensi
3	Tn. Y.S	130/100	125/90	-5	-10	-
4	Ny. M.L	155/95	145/90	-10	-5	-
5	Tn. J.K	160/105	150/95	-10	-10	-
6	Ny. S.P	145/90	135/85	-10	-5	-
7	Tn. B.R	158/100	148/90	-10	-10	-
8	Ny. E.T	150/98	140/90	-10	-8	-
9	Tn. P.W	162/102	152/92	-10	-10	-
10	Ny. R.M	148/96	140/88	-8	-8	-
11	Tn. D.S	155/100	145/90	-10	-10	-
12	Ny. C.L	150/95	142/88	-8	-7	-
13	Tn. F.H	165/110	155/100	-10	-10	-
14	Ny. T.Y	145/90	138/85	-7	-5	-
15	Tn. G.M	160/105	150/95	-10	-10	-

16	Ny. L.K	152/98	144/90	-8	-8	-
17	Tn. R.T	158/100	148/92	-10	-8	-
18	Ny. H.S	150/95	142/88	-8	-7	-
19	Tn. A.P	155/100	145/90	-10	-10	-
20	Ny. W.R	148/96	140/88	-8	-8	-

Catatan: Dua peserta (Tn. H.R dan Ny. A.S) tidak menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik. Berdasarkan evaluasi kepatuhan, Tn. H.R memiliki tingkat kehadiran rendah (kurang dari 50% sesi), yang mungkin memengaruhi hasil. Ny. A.S mengonsumsi obat antihipertensi secara teratur, yang mungkin telah menstabilisasi tekanan darah sistoliknya sebelum intervensi.



Gambar 1 dan 2. Pelaksanaan Senam Hipertensi Bagi Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam hipertensi efektif sebagai metode non-farmakologis dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di Dusun Oka, Desa Detu Ena. Penurunan tekanan darah sistolik rata-rata sebesar 8,7 mmHg dan diastolik sebesar 7,9 mmHg mencerminkan dampak positif dari intervensi berbasis aktivitas fisik yang terstruktur dan sesuai dengan kondisi masyarakat. Temuan ini konsisten dengan studi Marisca⁹, yang melaporkan bahwa senam lansia mampu menurunkan tekanan darah secara signifikan dalam kurun waktu 8–12 minggu. Intervensi berbasis komunitas yang terintegrasi dengan edukasi dan pendampingan terbukti efektif untuk populasi dengan risiko tinggi hipertensi.

Secara fisiologis, senam hipertensi bekerja melalui beberapa mekanisme. Aktivitas aerobik ringan hingga sedang meningkatkan aliran darah dan oksigenasi jaringan, yang kemudian merangsang pelepasan nitric oxide (NO), zat vasodilator endogen yang berfungsi untuk melebarkan pembuluh darah dan mengurangi resistensi perifer¹⁰. Efek ini mempermudah aliran darah dan menurunkan tekanan darah sistemik. Selain itu, olahraga teratur meningkatkan sensitivitas baroreseptor dan menurunkan tonus simpatis, yang membantu menstabilkan tekanan darah¹¹.

Latihan fisik juga meningkatkan kapasitas jantung dalam memompa darah secara efisien, mengurangi beban kerja jantung, serta menurunkan denyut jantung istirahat. Seiring waktu, ini akan meningkatkan profil hemodinamik dan menurunkan tekanan darah basal¹². Aktivitas fisik juga menurunkan stres oksidatif dan peradangan sistemik, dua faktor penting yang terlibat dalam patogenesis hipertensi¹³.

Dalam penelitian ini, keberhasilan intervensi tidak hanya ditentukan oleh jenis aktivitas fisik, tetapi juga oleh intensitas dan frekuensi latihan yang sesuai. Latihan dilakukan tiga kali per minggu selama 30–45 menit per sesi, dengan intensitas moderat (60–70% denyut jantung maksimum), sesuai dengan rekomendasi American College of Sports Medicine¹⁴. Rancangan intervensi ini memungkinkan adaptasi kardiovaskular tanpa membebani peserta lanjut usia.

Selain itu, keterlibatan peserta sangat tinggi, yang ditunjukkan oleh kehadiran lebih dari 85% dalam setiap sesi. Keterlibatan aktif dalam aktivitas kelompok juga memiliki dampak psikologis positif,

seperti menurunkan tingkat stres dan kecemasan, yang juga berkontribusi pada pengendalian tekanan darah¹⁵ Faktor gaya hidup, termasuk pola makan rendah garam dan lemak jenuh, turut memperkuat efek penurunan tekanan darah. Sebagaimana dijelaskan oleh Appel et al.¹⁶ modifikasi diet secara konsisten memberikan dampak sinergis bila dikombinasikan dengan intervensi fisik.

Namun demikian, terdapat beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan intervensi ini. Pertama, konsumsi obat antihipertensi oleh sebagian peserta (seperti Ny. A.S) tidak dapat dikontrol sepenuhnya dan dapat menjadi variabel perancu. Kedua, stres psikologis tidak diukur secara formal, padahal faktor psikososial telah diketahui memiliki hubungan yang erat dengan fluktuasi tekanan darah¹⁷. Ketiga, durasi intervensi yang hanya berlangsung selama 12 minggu mungkin belum mencerminkan efek jangka panjang, mengingat beberapa studi menyarankan intervensi minimal enam bulan untuk mendapatkan dampak yang lebih stabil⁵. Keempat, ukuran sampel relatif kecil ($n = 20$), sehingga membatasi kemampuan generalisasi hasil ke populasi lebih luas.

Keterbatasan ini menunjukkan bahwa keberhasilan program senam hipertensi perlu dikaji lebih lanjut melalui studi lanjutan yang melibatkan sampel lebih besar dan kontrol variabel yang lebih ketat, serta penilaian multidimensi (fisik, psikologis, dan gaya hidup). Meski begitu, program ini membuktikan bahwa intervensi sederhana berbasis komunitas dapat memberikan dampak nyata terhadap pengelolaan hipertensi di wilayah pedesaan.

Keberhasilan program juga menegaskan pentingnya pendekatan kolaboratif antara petugas kesehatan, mahasiswa, dan pemerintah desa. Partisipasi aktif masyarakat dalam pelaksanaan dan keberlanjutan program merupakan kunci penting dalam menciptakan intervensi yang berkelanjutan. Keterlibatan lintas sektor—terutama Puskesmas Moni sebagai mitra pendamping—menunjukkan model kolaboratif yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan konteks serupa.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa terhadap bahaya merokok. Penyuluhan dinilai efektif dengan tingkat partisipasi tinggi dan antusiasme peserta. Kegiatan serupa sangat direkomendasikan untuk diterapkan di sekolah lain guna membentuk generasi muda yang lebih sehat dan bebas rokok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami berterima kasih kepada mitra dalam hal ini Masyarakat Dusun Oka, Pemerintah Desa Detuena, Kabupaten Ende yang telah mengizinkan dan menerima kami serta terutama masyarakat yang terlibat dalam kegiatan ini. Serta bagi STIKES St. Elisabeth Keuskupan Maumere yang telah membantu dalam seluruh rangkaian kegiatan ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi Masyarakat sekitar dalam mencegah hipertensi pada lansia

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO (World Health Organization). Hypertension [Internet]. World Health Organization. 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
2. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Risdas 2018 Nasional.pdf. Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2018. p. 179.
3. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical pr. Vol. 71, Hypertension. 2018. 13–115 p.

4. Lydia A et all. Panduan Promotif dan Preventif Hipertensi 2023. Indones Soc Hypertens Perhimpun Dr Hipertens Indones. 2023;50–1.
5. Pescatello LS. Exercise and hypertension: Recent advances in exercise prescription. *Curr Hypertens Rep.* 2005;7(4):281–6.
6. Ilaiha EM, Yuniartika W. Efektifitas Senam Hipertensi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi: Literature Review. *J Ners.* 2025;9(1):243–9.
7. Rahajeng E, Tuminah S. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Maj Kedokt Indones.* 2009;59:580–7.
8. Moyer CA, Rounds J, Hannum JW. A Meta-Analysis of Massage Therapy Research. *Psychol Bull.* 2004;130(1):3–18.
9. Marisca Agustina, Lina Herlinawati, Ahmad Rizal. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Usia Pertengahan Dengan Hipertensi di UPTD Puskesmas Cibeber Kecamatan Cibeber Kabupaten Cianjur Tahun 2023. *Vitam J Ilmu Kesehat Umum.* 2024;2(2):170–85.
10. Nakajima N, Ito Y, Yokoyama K, Uno A, Kato K, Iwasaki A, et al. Effects of exercise training on nitric oxide, blood pressure and antioxidant enzymes. *J Clin Biochem Nutr.* 2005;128(4):A401–2.
11. Diaz KM, Shimbo D. Physical activity and the prevention of hypertension. *Curr Hypertens Rep.* 2013;15(6):659–68.
12. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013;2(1).
13. Ye Y, Lin H, Wan M, Qiu P, Xia R, He J, et al. The Effects of Aerobic Exercise on Oxidative Stress in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Physiol.* 2021;12(October):1–11.
14. Kluwer W. ACSM s Guidelines for Exercise Testing and Prescription PDF.pdf. 12th ed. Indianapolis; 2025.
15. Tiukinhoy S. Effects of exercise and stress management training on markers of cardiovascular risk in patients with ischemic heart disease: A randomized controlled trial. *Commentary. J Cardiopulm Rehabil.* 2005;25(4):235.
16. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, et al. A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure. *N Engl J Med.* 1997;336(16):1117–24.
17. Spruill TM. Chronic psychosocial stress and hypertension. *Curr Hypertens Rep.* 2010;12(1):10–6.