
Senam Aerobik Komunitas sebagai Upaya Promotif Pengendalian Hipertensi pada Perempuan Usia Madya: Studi Kuasi-Eksperimen di Desa Sidodadi Ramunia

Rizki kurniati¹, Joka Novetra², Ginanjar Nugraheningsih³, Danang Pujo Broto⁴

Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia, Medan^{1,2}

Universitas Marcu Buana, Yogyakarta³

Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta⁴

rizkykurniati@upmi.ac.id

ABSTRAK

Perempuan usia madya (40–60 tahun) memiliki kerentanan tinggi terhadap hipertensi, yang sering kali disebabkan oleh penurunan aktivitas fisik dan proses penuaan fisiologis. Salah satu upaya promotif yang dapat dilakukan untuk mengendalikan tekanan darah adalah melalui senam aerobik yang terstruktur dan dilakukan secara rutin dalam komunitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas program senam aerobik komunitas dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada perempuan usia madya di Desa Sidodadi Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan pendekatan *pre-test* dan *post-test* serta melibatkan kelompok kontrol. Jumlah responden sebanyak 60 orang, yang terdiri atas 30 peserta dalam kelompok intervensi dan 30 peserta dalam kelompok kontrol. Intervensi dilakukan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Data tekanan darah dikumpulkan dalam tiga pertemuan menggunakan pengukuran sistolik dan diastolik. Hasil analisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank* menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik dalam kelompok intervensi ($p < 0,001$), sementara kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan. Rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi turun dari 159,4 mmHg menjadi 150,3 mmHg, dan diastolik dari 98,1 mmHg menjadi 91,3 mmHg. Hasil ini menunjukkan bahwa program senam aerobik komunitas efektif sebagai strategi promotif pengendalian hipertensi dan layak direkomendasikan sebagai model intervensi kesehatan masyarakat berbasis komunitas, khususnya di wilayah pedesaan.

Kata kunci: senam aerobik, hipertensi, perempuan usia madya, intervensi komunitas, kuasi-eksperimen.

ABSTRACT

Middle-aged women (aged 40–60 years) are highly vulnerable to hypertension, often due to decreased physical activity and physiological aging. One promotive effort to control blood pressure is the implementation of structured and routine aerobic exercise within community settings. This study aimed to analyze the effectiveness of a community-based aerobic exercise program in reducing systolic and diastolic blood pressure among middle-aged women in Sidodadi Ramunia Village, Beringin District, Deli Serdang Regency. The research applied a quasi-experimental design using a pre-test and post-test approach with a control group. A total of 60 participants were involved, with 30 individuals in both the intervention and control groups. The intervention lasted six weeks with a frequency of three sessions per week. Blood pressure data were collected across three sessions, focusing on both systolic and diastolic measurements. The Wilcoxon Signed-Rank test revealed a statistically significant reduction in both systolic and diastolic blood pressure within the intervention group ($p < 0.001$), whereas the control group exhibited no significant changes. The mean systolic blood pressure in the intervention group decreased from 159.4 mmHg to 150.3 mmHg, and diastolic pressure dropped from 98.1 mmHg to 91.3 mmHg. These findings indicate that community-based aerobic exercise is an effective promotive strategy for hypertension control and should be recommended as a public health intervention model, especially in rural areas.

Keywords: aerobic exercise, physical fitness, middle-aged women, community health, community service

PENDAHULUAN

Perempuan usia madya (40–60 tahun) merupakan kelompok yang menghadapi tantangan kesehatan signifikan akibat proses penuaan fisiologis, termasuk penurunan kapasitas kardiorespirasi, kekuatan otot, dan fleksibilitas tubuh. Berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021), terdapat peningkatan prevalensi penyakit tidak menular (PTM) seperti hipertensi, diabetes mellitus tipe 2, dan obesitas pada kelompok usia ini. Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut adalah rendahnya aktivitas fisik terstruktur dalam kehidupan sehari-hari.

Fenomena serupa juga ditemukan di Desa Sidodadi Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Daerah Sumatera Utara. Meski ibu-ibu di desa ini aktif dalam kegiatan kemasyarakatan seperti PKK dan posyandu, aspek pembinaan kebugaran jasmani belum tergarap secara optimal. Hasil survei awal yang dilakukan pada Februari 2025 terhadap 25 responden menunjukkan bahwa sebanyak 80% dari mereka tidak pernah mengikuti senam atau aktivitas fisik teratur dalam tiga bulan terakhir. Selain itu, 70% mengeluhkan mudah lelah, pegal otot, serta gangguan tidur. Temuan ini mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak akan program intervensi promotif yang bersifat komunitas, terjangkau, dan mudah diakses oleh masyarakat sasaran.

Salah satu pendekatan yang terbukti efektif untuk mengatasi masalah tersebut adalah senam aerobik komunitas. Senam aerobik merupakan bentuk aktivitas fisik ritmis, terstruktur, dan dilakukan secara berkelompok yang bertujuan meningkatkan kapasitas kardiorespirasi, kekuatan otot, fleksibilitas, serta memperbaiki komposisi tubuh. Sejumlah studi menunjukkan manfaat positif dari kegiatan ini, terutama bagi perempuan usia madya. Iswanti et al. (2021) mengungkapkan bahwa senam aerobik rutin dapat meningkatkan persepsi citra tubuh dan menurunkan berat badan ibu rumah tangga dengan kelebihan berat badan. Penelitian serupa juga oleh Tatang et al. (2022) dan Saldin (2019), yang menunjukkan bahwa senam aerobik mampu meningkatkan kebugaran dan menurunkan berat badan secara signifikan. Hasil yang sama dari penelitian Hasmika et al. (2023), yang menemukan penurunan signifikan tekanan darah setelah intervensi senam *low impact* secara komunitas, serta Amalia dan Kristiana (2021), yang menegaskan efektivitas senam aerobik dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara konsisten. Ferawati et al. (2020) menambahkan bahwa latihan senam secara teratur tidak hanya memperbaiki tekanan darah tetapi juga meningkatkan stamina fisik lansia, sedangkan Komalasari (2022)

menunjukkan peningkatan kualitas tidur setelah partisipasi dalam program senam aerobik berkelanjutan. Selain itu, tidak hanya dari sisi fisik, manfaat senam aerobik juga menyentuh dimensi sosial dan psikologis. Krismonica et al. (2021) menyatakan bahwa senam aerobik komunitas dapat memperkuat jejaring sosial dan memfasilitasi pembentukan gaya hidup sehat kolektif. Bintari (2019) menambahkan bahwa tingkat partisipasi dalam komunitas senam aerobik sangat dipengaruhi oleh dukungan sosial dan ketersediaan fasilitas yang memadai. Selain itu, penelitian oleh Wibowo (2020), Udzakirah (2019), dan Supriady & Schiff (2021) memperlihatkan penurunan kadar lemak tubuh serta peningkatan kebugaran jasmani yang signifikan setelah mengikuti program senam aerobik terstruktur. Dari aspek psikologis, senam aerobik berkontribusi pada peningkatan citra tubuh, perbaikan postur, dan kesejahteraan emosional. Aktivitas ini juga terbukti membantu mengurangi indeks massa tubuh dan memperbaiki kelentukan serta sikap tubuh, seperti dilaporkan oleh Pratiwi (2015), Yunus (2012), dan Nugraha & Berawi (2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirancanglah sebuah program senam aerobik komunitas yang diimplementasikan di Desa Sidodadi Ramunia. Desa ini memiliki potensi sosial dan budaya yang kuat, namun masih minim program yang berfokus pada pembinaan kebugaran jasmani. Program ini merupakan bentuk penelitian sebelumnya yang dilakukan pada komunitas perempuan usia madya di Kabupaten Kulon Progo tahun 2023, yang menunjukkan keberhasilan program serupa dalam meningkatkan kebugaran jasmani dan partisipasi komunitas. Adapun tujuan dari program ini adalah (1) Meningkatkan partisipasi ibu-ibu dalam aktivitas fisik secara teratur melalui senam aerobik komunitas (2) Meningkatkan kebugaran jasmani perempuan usia madya melalui latihan aerobik yang terstruktur dan menyenangkan. (3) Mendorong terbentuknya kelompok senam komunitas yang berkelanjutan di Desa Sidodadi Ramunia.

Program ini diharapkan tidak hanya memberikan manfaat dari sisi kesehatan fisik, tetapi juga membangun budaya hidup sehat kolektif serta memperkuat peran perempuan dalam menjaga kesejahteraan keluarga dan masyarakat. Dengan pendekatan partisipatif dan pelibatan langsung masyarakat sasaran, kegiatan ini diharapkan menjadi model pemberdayaan yang dapat direplikasi di wilayah pedesaan lain yang memiliki karakteristik serupa.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengadopsi pendekatan partisipatif berbasis komunitas, yang digabungkan dengan metode penelitian kuasi-eksperimen untuk mengevaluasi efektivitas senam aerobik komunitas dalam pengendalian tekanan darah pada perempuan usia madya. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Sidodadi Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang selama hampir tiga bulan, yaitu mulai Maret hingga 25 Mei 2025.

Sasaran kegiatan adalah perempuan usia 40–60 tahun yang tergabung dalam Kelompok PKK Desa Sidodadi Ramunia, dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang. Pelaksanaan program didukung oleh lima mahasiswa dari Program Studi Penjas yang bertugas sebagai fasilitator senam, pencatat data, serta dokumentator lapangan. Pemeriksaan tekanan darah dan pendampingan edukatif dilakukan oleh tenaga kesehatan lokal yang membantu mengawasi aspek medis kegiatan.

Tahap awal kegiatan dimulai dengan persiapan dan sosialisasi pada 4–9 Maret 2025, yang meliputi koordinasi teknis dengan mitra lokal, rekrutmen peserta, dan penyuluhan mengenai pentingnya aktivitas fisik dalam mencegah hipertensi. Edukasi diberikan secara interaktif dengan bantuan media visual, diskusi kelompok kecil, serta leaflet bergambar.

Program inti berupa senam aerobik komunitas dilaksanakan secara rutin mulai 11 Maret hingga 21 Mei 2025, dengan frekuensi tiga kali seminggu (Selasa, Kamis, dan Sabtu), berdurasi 60 menit per sesi. Setiap sesi terdiri dari pemanasan, latihan inti menggunakan gerakan *aerobik low-impact* yang diiringi musik, dan ditutup dengan pendinginan. Seluruh materi senam dirancang sesuai dengan kemampuan fisik peserta usia madya agar tetap aman dan efektif.

Pemantauan tekanan darah dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada minggu pertama sebelum intervensi (*pra-test*) dan minggu terakhir setelah intervensi (*post-test*), menggunakan sfigmomanometer digital. Pengukuran dilakukan oleh tenaga kesehatan dengan prosedur standar. Selain tekanan darah, partisipasi peserta dalam setiap sesi serta persepsi mereka terhadap program dicatat sebagai data pendukung.

Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kuasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest satu kelompok (*one group pretest-posttest design*). Data tekanan darah sistolik dan diastolik yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test karena data bersifat non-parametrik dan ukuran sampel relatif kecil.

Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS untuk mengetahui ada tidaknya perubahan yang signifikan setelah mengikuti program senam.

Kegiatan ditutup dengan refleksi dan evaluasi program pada tanggal 23–25 Mei 2025, yang melibatkan peserta dan mitra lokal. Dalam sesi ini, disampaikan hasil pemantauan, diskusi dampak program, serta rekomendasi untuk pembentukan kelompok senam mandiri. Sebagai bentuk keberlanjutan, tim pengabdian menyerahkan modul panduan senam aerobik komunitas agar kegiatan dapat dilanjutkan secara swadaya oleh masyarakat.

Dengan pendekatan kolaboratif, berbasis data, dan melibatkan unsur edukatif serta partisipatif, kegiatan ini diharapkan mampu menciptakan budaya hidup sehat dan memperkuat peran perempuan dalam menjaga kesehatan keluarga dan komunitas.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Program senam aerobik komunitas yang dilaksanakan di Desa Sidodadi Ramunia selama periode Maret hingga 25 Mei 2025 menunjukkan hasil yang positif, baik dari segi partisipasi masyarakat maupun perubahan indikator kesehatan, khususnya tekanan darah. Kegiatan ini diikuti oleh 30 peserta perempuan usia 40–60 tahun dengan tingkat kehadiran rata-rata di atas 80% untuk setiap sesi senam yang dilaksanakan tiga kali dalam seminggu. Secara umum, peserta menunjukkan antusiasme tinggi, terutama karena kegiatan ini disertai iringan musik, dilakukan bersama secara berkelompok, serta disesuaikan dengan kemampuan fisik mereka. Beberapa peserta melaporkan peningkatan energi, kualitas tidur yang lebih baik, dan penurunan rasa pegal selama menjalani program. Berikut ini merupakan beberapa foto hasil kegiatan senam aerobik.



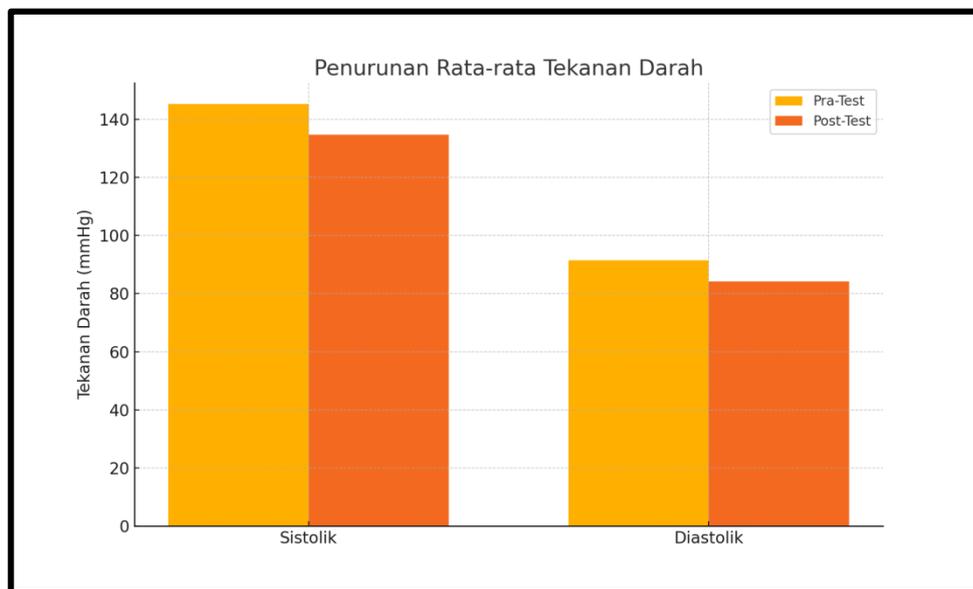
Gambar 1. Kegiatan Senam Aerobik

Adapun hasil pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah program ditampilkan dalam Tabel 1 berikut ini;

Tabel 1. Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Senam Aerobik (n = 30)

No	Parameter	<i>Pra-Test</i> (Mean ± Sd)	<i>Post-Test</i> (Mean ± Sd)	Perubahan Rata-Rata	Keterangan
1	Tekanan darah sistolik (mmHg)	145,3 ± 9,2	134,7 ± 8,1	-10,6	Menurun signifikan
2	Tekanan darah diastolik (mmHg)	91,5 ± 6,7	84,2 ± 6,3	-7,3	Menurun signifikan

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik sebesar 10,6 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 7,3 mmHg setelah mengikuti program senam aerobik komunitas selama enam minggu. Penurunan ini didukung pula oleh hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank*, yang menunjukkan nilai $p < 0,001$ untuk kedua parameter, menandakan perubahan yang signifikan secara statistik. Untuk menggambarkan dampak program secara visual, dapat dilihat Grafik 1 berikut ini.



Gambar 2. Grafik penurunan rata-rata tekanan darah

Kegiatan senam aerobik komunitas yang dilaksanakan di Desa Sidodadi Ramunia menunjukkan hasil yang sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menyoroti efektivitas aktivitas fisik berkelompok dalam meningkatkan kebugaran dan mengendalikan tekanan darah pada kelompok usia muda. Hasil pengabdian ini memperkuat temuan Iswanti

et al. (2021) yang melaporkan bahwa latihan senam aerobik secara rutin selama enam minggu dapat menurunkan tekanan darah dan meningkatkan persepsi tubuh sehat pada ibu rumah tangga. Selain itu, penelitian oleh Tatang et al. (2022) dan Saldin (2019) juga membuktikan bahwa partisipasi aktif dalam senam aerobik mampu memperbaiki kebugaran jasmani dan memperkuat motivasi sosial perempuan di lingkungan komunitas.

Dari sisi hasil fisiologis, pengabdian ini mencatat penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10,6 mmHg dan diastolik sebesar 7,3 mmHg. Hasil ini konsisten dengan penelitian Utomo et al. (2012) yang menemukan adanya penurunan tekanan darah secara signifikan pada peserta senam aerobik usia dewasa setelah mengikuti program terstruktur selama enam minggu. Efek ini diyakini berasal dari peningkatan elastisitas pembuluh darah, pengurangan stres, dan peningkatan metabolisme tubuh akibat latihan aerobik ritmis yang dilakukan secara konsisten. Penelitian dari Morita et al. (2024) menegaskan bahwa latihan aerobik intensitas sedang secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik pada individu dengan hipertensi. Dukungan serupa juga disampaikan oleh Gholami et al. (2019), yang mencatat bahwa latihan aerobik rutin memperbaiki kesehatan kardiovaskular dan menurunkan stres oksidatif.

Secara psikososial, hasil pengabdian ini juga memperkuat temuan Krismonica et al. (2021), yang menyebutkan bahwa komunitas senam tidak hanya berdampak pada kesehatan, tetapi juga membangun solidaritas dan partisipasi aktif dalam komunitas perempuan. Peserta tidak hanya mendapatkan manfaat fisik, tetapi juga merasa lebih termotivasi untuk berkumpul, bergerak, dan membentuk kelompok yang berkelanjutan setelah program selesai. Temuan ini juga diperkuat oleh hasil studi Kline et al. (2010) yang menemukan bahwa aktivitas aerobik terstruktur secara sosial dapat meningkatkan kualitas tidur dan suasana hati pada orang dewasa yang lebih tua.

Selain itu, Kujala et al. (2021) melaporkan bahwa keterlibatan dalam latihan fisik secara teratur berdampak pada peningkatan fungsi sosial dan kepuasan hidup. Dalam konteks ini, senam aerobik komunitas terbukti menjadi media intervensi yang tidak hanya memperbaiki kondisi fisiologis, tetapi juga memperkuat dimensi psikososial perempuan usia madya di lingkungan pedesaan. Dengan demikian, intervensi berbasis komunitas seperti ini berpotensi direplikasi di wilayah lain sebagai strategi promotif dalam pengendalian penyakit tidak menular.

Sebelum pelaksanaan program, mitra yang terdiri dari ibu-ibu anggota PKK Desa Sidodadi Ramunia memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah. Berdasarkan survei awal,

sebagian besar tidak memiliki rutinitas olahraga, sering mengeluh mudah lelah, pegal otot, dan mengalami gangguan tidur. Dalam kegiatan sosial seperti PKK dan posyandu, aspek pembinaan kebugaran jasmani belum menjadi perhatian utama, sehingga potensi kesehatan komunitas belum tergarap optimal.

Namun, setelah program senam aerobik komunitas dilaksanakan secara terstruktur selama hampir tiga bulan, terjadi perubahan signifikan pada mitra. Secara fisik, mayoritas peserta menunjukkan peningkatan stamina dan penurunan tekanan darah. Dari aspek partisipasi, kehadiran peserta tergolong tinggi dan konsisten selama program berlangsung. Bahkan, pada akhir program, sebagian peserta secara sukarela mengusulkan untuk melanjutkan kegiatan senam secara swadaya.

Lebih jauh, perubahan sikap terhadap gaya hidup sehat mulai terlihat. Beberapa peserta mulai membiasakan diri melakukan peregangan mandiri di rumah dan mengurangi konsumsi makanan tinggi garam. Mitra menunjukkan antusiasme untuk menjadikan senam sebagai aktivitas rutin, bahkan merencanakan untuk melibatkan lebih banyak anggota keluarga dalam kegiatan fisik di lingkungan sekitar.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan intervensi jangka pendek, tetapi juga berhasil menanamkan nilai gaya hidup sehat yang dapat terus dikembangkan oleh masyarakat secara mandiri dan berkelanjutan. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa intervensi sederhana namun terstruktur dapat memberikan dampak besar terhadap kesehatan masyarakat desa, sekaligus memperkuat jejaring sosial dan budaya kolektif yang mendukung perilaku hidup sehat.

SIMPULAN

Kegiatan senam aerobik komunitas yang dilaksanakan di Desa Sidodadi Ramunia selama bulan Maret hingga 25 Mei 2025 telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas hidup perempuan usia madya, khususnya dalam aspek kesehatan fisik, sosial, dan perilaku hidup sehat. Program ini secara umum berhasil mencapai seluruh tujuan yang telah dirumuskan, yaitu meningkatkan partisipasi ibu-ibu dalam aktivitas fisik yang terstruktur, memperbaiki kondisi kebugaran jasmani, serta mendorong terbentuknya kelompok senam mandiri yang berkelanjutan. Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah program, terlihat adanya penurunan signifikan baik pada tekanan darah sistolik maupun diastolik, yang menunjukkan efektivitas intervensi senam aerobik terhadap

pengendalian faktor risiko hipertensi. Selain itu, program ini juga mampu meningkatkan semangat dan kesadaran peserta untuk menjaga kesehatan secara kolektif, ditunjukkan melalui kehadiran yang konsisten, keterlibatan aktif dalam sesi senam, serta inisiatif peserta untuk melanjutkan kegiatan secara swadaya pasca program berakhir.

Di sisi lain, pengabdian ini juga berhasil memperkuat kapasitas sosial komunitas melalui terbentuknya iklim partisipatif, solidaritas antarpeserta, dan peningkatan dukungan sosial dalam kelompok. Mitra yang semula belum memiliki akses atau rutinitas kebugaran jasmani, kini telah memiliki dasar keterampilan dan motivasi untuk mempertahankan aktivitas fisik secara mandiri dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pendekatan yang partisipatif, berbasis bukti, serta disesuaikan dengan karakteristik lokal, kegiatan ini terbukti mampu menjadi model intervensi promotif yang tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga memperkuat modal sosial dan ketahanan komunitas desa dalam membangun budaya hidup sehat secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia atas dukungan pendanaan dan fasilitas yang memungkinkan terselenggaranya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi yang tinggi kepada tenaga kesehatan lokal di Desa Sidodadi Ramunia yang telah membantu dalam proses pemeriksaan tekanan darah dan pemantauan kondisi peserta selama program berlangsung. Penghargaan yang sebesar-besarnya ditujukan kepada kelompok PKK Desa Sidodadi Ramunia atas partisipasi aktif, semangat kebersamaan, dan keterbukaan dalam menerima program senam aerobik komunitas ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada mahasiswa yang telah bekerja secara profesional sebagai fasilitator, dokumentator, dan pendamping teknis lapangan selama kegiatan berlangsung. Secara khusus, penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada rekan-rekan dosen dari Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) dan Universitas Mercu Buana Yogyakarta atas masukan, diskusi ilmiah, dan dukungan moral yang sangat berarti dalam proses perencanaan hingga evaluasi kegiatan ini. Seluruh kontribusi dari berbagai pihak tersebut menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari keberhasilan program pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintari, R.N. (2019). Hubungan antara Dukungan Sosial dengan Partisipasi dalam Komunitas Senam Aerobik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 122–129.
- Gholami, M., Pakmehr, H., & Boroujeni, S. T. (2019). Effect of aerobic training on oxidative stress and cardiovascular indicators in type 2 diabetes patients. *Journal of Education and Health Promotion*, 8, 184. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_47_18
- Iswanti, S., Nugroho, H., dan Suryani, S. (2021). Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Citra Tubuh dan Berat Badan Ibu Rumah Tangga yang Obesitas. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*, 12(1), 55–62.
- Kline, C. E., Crowley, E. P., Ewing, G. B., Buman, M. P., & Youngstedt, S. D. (2010). Effects of exercise training on sleep quality and depression in older adults: A randomized controlled trial. *Sleep*, 33(12), 1651–1659. <https://doi.org/10.1093/sleep/33.12.1651>.
- Kujala, U. M., Kaprio, J., & Koskenvuo, M. (2021). Physical activity in middle age and health-related quality of life in older age: A twin study. *The Journals of Gerontology: Series A*, 76(5), 878–885. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa296>.
- Krismonica, D., Handayani, S., dan Fitriyani, A. (2021). Analisis Manfaat Sosial Komunitas Senam bagi Perempuan Usia Madya di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 10(2), 87–94.
- Listyarini, T. (2012). Pengaruh Senam Aerobik terhadap Penurunan Berat Badan, Lemak Tubuh, dan Kolesterol pada Wanita Dewasa. *Jurnal Keolahragaan*, 4(1), 20–29.
- Morita, M., Ueno, H., Nakao, K., & Horiuchi, K. (2024). Aerobic exercise significantly reduces blood pressure in hypertensive adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension Research*, 47(1), 52–60. <https://doi.org/10.1038/s41440-024-02076-w>
- Mukarromah, L. (2021). Efektivitas Senam Aerobik terhadap Pencegahan Dislipidemia pada Perempuan Dewasa. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 13(2), 101–108.
- Saldin, H. (2019). Dampak Program Senam Aerobik Terhadap Komposisi Tubuh Peserta di Kelurahan Buakana, Makassar. *Jurnal Olahraga dan Prestasi*, 15(1), 74–81.
- Supriady, A., dan Schiff, R. (2021). Meningkatkan Kebugaran Masyarakat Melalui Sosialisasi Senam Aerobik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AbdiMas)*, 7(3), 243–249.

- Tatang, A., Sulastri, Y., dan Ramdani, A. (2022). Program Senam Aerobik untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani Ibu-Ibu PKK di Desa Saluinduk. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 112–119.
- Udzakirah, S. (2019). Pengaruh Senam Aerobik Low Impact terhadap Kebugaran Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Ilmiah Keolahragaan*, 8(1), 33–40.
- UnivMed. (2023). Aerobic and resistance exercise improve quality of life in obese women: A randomized trial. *UnivMed Journal*, 42(1), 15–21. <https://univmed.org/ejurnal/index.php/medicina/article/view/1423>.
- Utomo, T., Susanti, R., dan Hidayat, A. (2012). Efektivitas Senam Terstruktur terhadap Penurunan Tekanan Darah dan Kolesterol. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(2), 91–98.
- Yunus, R. (2012). Latihan Senam Aerobik Low Impact Menurunkan Indeks Massa Tubuh pada Perempuan Dewasa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 55–60.
- Nugraha, R., dan Berawi, G. (2017). Peningkatan Kelentukan dan Sikap Tubuh melalui Latihan Senam Ritmik. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 13(2), 127–135.