

REVITALISASI KESADARAN KESEHATAN JASMANI DAN RESPONS FISILOGIS MELALUI PROGRAM KKN TEMATIK DI KABUPATEN SOPPENG

A. Rini Tri Wahyuni¹, St. Zulaiha Nurhajarurahmah^{2*}, Nurhaita³, Fifi Ardiyanti⁴,
Muhammad Syarifuddin Rahman⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Corresponding Author: st.zulaiha.nurhajarurahmah@unm.ac.id

Abstrak

Lanjut usia (lansia) merupakan kelompok masyarakat yang rentan mengalami penurunan kondisi fisik dan kesehatan akibat proses penuaan, salah satunya karena berkurangnya aktivitas jasmani. Kurangnya kesadaran terhadap pentingnya kebugaran tubuh pada lansia berdampak pada meningkatnya risiko penyakit tidak menular dan penurunan kualitas hidup. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk merevitalisasi kesadaran kesehatan jasmani pada masyarakat lansia melalui implementasi program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) oleh mahasiswa program studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar. Program dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan edukatif melalui kegiatan Senam Lansia dan pendampingan gaya hidup sehat berbasis komunitas. Mahasiswa berperan sebagai fasilitator dan edukator dalam mengedukasi peserta mengenai pentingnya aktivitas jasmani, kebugaran, serta pengukuran kesehatan sederhana menggunakan prinsip numerik dasar. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam antusiasme dan partisipasi lansia terhadap kegiatan jasmani rutin, serta meningkatnya kesadaran akan manfaat aktivitas fisik terhadap kesejahteraan tubuh dan sosial. Selain itu, kegiatan ini memberikan dampak edukatif bagi mahasiswa dalam mengintegrasikan kemampuan analitis dan kuantitatif ke dalam aktivitas sosial yang humanis. Implementasi KKN-T ini terbukti efektif dalam menumbuhkan budaya hidup sehat dan kolaboratif di kalangan masyarakat lansia, sekaligus memperkuat kontribusi tridarma perguruan tinggi dalam bidang pengabdian berbasis pemberdayaan komunitas.

Kata kunci: KKN-T, Lansia, Kesehatan Jasmani, Pemberdayaan Masyarakat, Fisiologi.

Abstract

Older adults (the elderly) constitute a population group that is particularly vulnerable to declines in physical condition and overall health as a consequence of the aging process, one of which is caused by reduced levels of physical activity. Limited awareness of the importance of physical fitness among the elderly contributes to an increased risk of non-communicable diseases and a decline in quality of life. This community service activity aimed to revitalize awareness of physical health among the elderly through the implementation of a Thematic Community Service Program (Kuliah Kerja Nyata Tematik/KKN-T) conducted by students of the Mathematics Education study program at Universitas Negeri Makassar. The program was implemented using participatory and educational approaches through elderly exercise activities and community-based healthy lifestyle assistance. Students acted as facilitators and educators in raising participants' awareness of the importance of physical activity, physical fitness, and simple health measurements using basic numerical principles. The results demonstrated a significant increase in elderly participants' enthusiasm and participation in regular physical activities, as well as heightened awareness of the benefits of physical activity for physical and social well-being. In addition, this activity provided educational value for students by enabling them to integrate analytical and quantitative skills into humanistic social activities. The implementation of the KKN-T program proved effective in fostering a healthy and collaborative

lifestyle culture among the elderly community, while simultaneously strengthening the contribution of the university's tridharma through community empowerment-based service initiatives.

Keywords: Thematic Community Service Program (KKN-T), Elderly, Physical Health, Community Empowerment, Physiology.

PENDAHULUAN

Kelurahan Tettikenrarae di Kabupaten Soppeng merupakan salah satu wilayah dengan karakteristik sosial masyarakat yang kuat dan kehidupan komunitas yang aktif, terutama pada kelompok lanjut usia (lansia). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Soppeng, jumlah penduduk lansia meningkat seiring bertambahnya angka harapan hidup di wilayah tersebut (Badan Pusat Statistika, 2024). Namun, peningkatan usia tidak selalu diikuti oleh peningkatan kualitas kesehatan, karena sebagian besar lansia mengalami penurunan aktivitas jasmani akibat faktor fisiologis, keterbatasan fasilitas olahraga, serta kurangnya kesadaran akan pentingnya menjaga kebugaran tubuh. Kondisi ini diperparah oleh perubahan gaya hidup masyarakat modern yang lebih banyak menghabiskan waktu dalam aktivitas pasif. Penurunan aktivitas fisik berkontribusi terhadap meningkatnya resiko penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes, dan gangguan kardiovaskular (Fatmawati et al., 2020; Fatoni & Nurhajarurahmah, 2024; Prasad et al., 2021). Sehingga kegiatan fisik teratur seperti senam lansia terbukti efektif meningkatkan keseimbangan tubuh, memperkuat sistem kardiovaskular, serta menurunkan risiko jatuh dan cedera pada kelompok usia lanjut (Barak et al., 2022).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran kesehatan jasmani menjadi kebutuhan mendesak di kalangan masyarakat lansia. Di sisi lain, perguruan tinggi memiliki peran strategis melalui implementasi Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) yang diarahkan untuk menjawab persoalan sosial dengan pendekatan edukatif dan kolaboratif. KKN-T tidak hanya menjadi wadah bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan, tetapi juga sarana pemberdayaan masyarakat berbasis kebutuhan riil di lapangan (Kartikawati et al., 2023). Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjadi agen perubahan yang mendorong partisipasi warga dalam menciptakan pola hidup sehat dan berkelanjutan. Sehingga adanya model KKN-Tematik berbasis kolaboratif mampu membangun jembatan antara pengetahuan akademik dan praktik sosial, sekaligus memperkuat empati dan keterampilan sosial mahasiswa.

Urgensi pelaksanaan program KKN-Tematik pada lansia berlandaskan fakta bahwa kelompok usia lanjut memerlukan pendekatan yang tidak hanya bersifat medis, tetapi juga sosial dan edukatif. Pendekatan tersebut dilakukan melalui aktivitas jasmani sederhana seperti senam lansia yang dikombinasikan dengan edukasi kesehatan berbasis komunitas (Safrizal et al., 2024). Kegiatan ini bertujuan menumbuhkan kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga kebugaran dan interaksi sosial antaranggota masyarakat. Kegiatan senam lansia tidak hanya berdampak pada peningkatan kesehatan fisik, tetapi juga memperkuat ikatan sosial dan kebahagiaan emosional lansia (Kurniati et al., 2020; Rospia et al., 2022; Usman et al., 2022). Dengan demikian, kegiatan ini menjadi bentuk nyata penguatan kesehatan berbasis masyarakat (*community-based health promotion*), di mana masyarakat berperan aktif sebagai subjek perubahan (Budreviciute et al., 2020).

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah merevitalisasi kesadaran kesehatan jasmani masyarakat lansia melalui program edukatif dan partisipatif yang dilaksanakan oleh mahasiswa program studi Pendidikan Matematika. Program ini diharapkan dapat mendorong terbentuknya komunitas lansia yang aktif, bugar, dan memiliki kesadaran tinggi terhadap pentingnya aktivitas fisik dalam menjaga kualitas hidup (Barak et al., 2022; Prasad et al., 2021). Selain itu, kegiatan ini juga berfungsi sebagai wahana bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan kepemimpinan sosial di tengah masyarakat. Relevansi kegiatan ini dengan bidang pendidikan matematika terletak pada penerapan kemampuan berpikir analitis dan kuantitatif mahasiswa dalam merancang, mengukur, dan mengevaluasi efektivitas kegiatan pengabdian. Mahasiswa matematika dapat menggunakan pendekatan ilmiah sederhana untuk mengukur tingkat kebugaran, partisipasi, dan frekuensi aktivitas lansia dengan menggunakan instrumen berbasis

numerik (Fatmawati et al., 2020; Liu et al., 2020; Usman et al., 2022; Wang et al., 2022). Integrasi pembelajaran matematika dalam konteks sosial membantu mahasiswa memahami makna praktis keilmuan yang mereka pelajari sekaligus meningkatkan literasi numerasi masyarakat (Moon et al., 2020; Yuliarni et al., 2022). Dengan demikian, kegiatan ini bukan hanya berorientasi pada peningkatan kesehatan jasmani masyarakat, tetapi juga pada pengembangan kompetensi profesional mahasiswa melalui pengabdian berbasis ilmu dan kemanusiaan (Barak et al., 2022; van der Westhuizen et al., 2020).

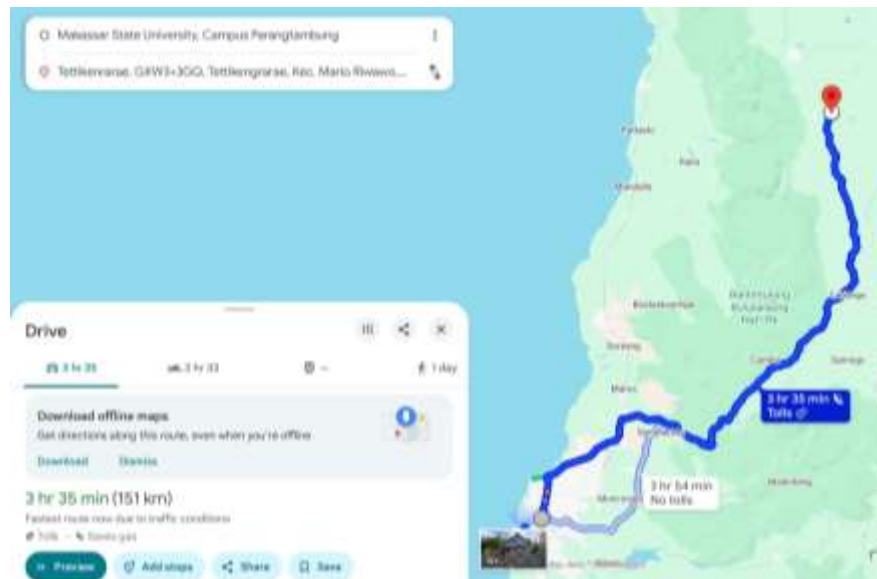
Melalui pelaksanaan KKN-Tematik ini, mahasiswa dan masyarakat bekerja sama membangun budaya hidup sehat, aktif, dan berdaya. Kolaborasi antara ilmu pengetahuan dan kebutuhan sosial menjadi kunci dalam mewujudkan keberlanjutan program, sekaligus mempertegas kontribusi perguruan tinggi dalam mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)* poin ke-3, yaitu memastikan kehidupan yang sehat dan kesejahteraan bagi semua usia (Kuhirunyaratn, 2020; Liu et al., 2020; Usman et al., 2022). Dengan demikian, program ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kesadaran kesehatan jasmani lansia, tetapi juga memperluas makna tridarma perguruan tinggi dalam membangun masyarakat yang sehat, inklusif, dan berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk KKN-T oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang berfokus pada peningkatan kesadaran kesehatan jasmani lansia. Metode pelaksanaan kegiatan dirancang secara partisipatif, edukatif, dan kolaboratif, dengan melibatkan unsur masyarakat, pemerintah kelurahan, dan dosen pembimbing lapangan sebagai pendamping akademik.

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Program pengabdian ini dilaksanakan di Kelurahan Tettikenrarae, Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan. Secara geografis, wilayah ini berjarak sekitar 151 kilometer dari Universitas Negeri Makassar (UNM) dengan waktu tempuh kurang lebih 3,5 hingga 4 jam perjalanan darat melalui jalur Makassar–Soppeng. Kelurahan Tettikenrarae merupakan salah satu kawasan yang memiliki kepadatan penduduk sedang dan karakteristik sosial masyarakat yang kuat, dengan interaksi komunitas yang masih kental serta dominasi penduduk usia produktif dan lanjut usia. Kegiatan dilaksanakan selama dua bulan (Juni - September) bertepatan dengan periode pelaksanaan KKN-Tematik UNM tahun akademik 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada hasil observasi dan koordinasi awal antara pihak kampus, pemerintah kelurahan, dan masyarakat setempat. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa masyarakat Kelurahan Tettikenrarae memiliki potensi besar dalam pengembangan program kesehatan berbasis komunitas, namun masih menghadapi keterbatasan fasilitas olahraga dan kurangnya program pembinaan jasmani yang berkelanjutan bagi kelompok lanjut usia. Selain itu, sebagian besar lansia di wilayah ini belum memiliki kebiasaan aktivitas fisik rutin, meskipun tingkat kesadaran terhadap pentingnya kesehatan cukup tinggi.



Gambar 1. Jarak Lokasi Pengabdian KKN-T dari UNM

Faktor jarak yang relatif jauh dari pusat kota Makassar menjadi pertimbangan strategis pelaksanaan program, karena memungkinkan mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan masyarakat pedesaan dan memahami dinamika sosial yang berbeda dari lingkungan perkotaan. Kondisi ini juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan adaptasi, komunikasi lintas budaya, serta mengasah kompetensi sosial dan profesional mereka dalam konteks pengabdian masyarakat. Dengan demikian, Kelurahan Tettikenrae dipilih sebagai lokasi implementasi KKN-Tematik tidak hanya karena kebutuhan peningkatan kesadaran aktivitas jasmani di kalangan lansia, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran kontekstual yang menghubungkan dunia akademik dengan realitas sosial masyarakat pedesaan.

Sasaran Kegiatan

Sasaran utama kegiatan ini adalah masyarakat lanjut usia (lansia) berusia 55 tahun ke atas yang berdomisili di wilayah Kelurahan Tettikenrae, Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng. Berdasarkan hasil observasi awal dan data dari posyandu lansia setempat, kelompok ini merupakan komunitas yang cukup aktif secara sosial, namun sebagian besar belum memiliki rutinitas aktivitas jasmani terstruktur. Lansia di wilayah ini umumnya masih terlibat dalam kegiatan rumah tangga dan sosial kemasyarakatan, tetapi belum secara konsisten menjalankan aktivitas fisik yang bertujuan menjaga kebugaran dan kesehatan tubuh. Hal ini menjadikan kelompok lansia sebagai target prioritas dalam upaya peningkatan kesadaran dan pembiasaan aktivitas jasmani.

Selain kelompok lansia, kegiatan ini juga melibatkan unsur kader kesehatan, tokoh masyarakat, serta anggota karang taruna sebagai mitra pelaksana dan penggerak komunitas. Kader kesehatan berperan dalam membantu pelaksanaan kegiatan senam lansia, memantau kondisi fisik peserta, dan melakukan pencatatan sederhana terhadap indikator kesehatan seperti denyut nadi dan tekanan darah. Tokoh masyarakat dan perangkat kelurahan berfungsi sebagai penghubung antara tim mahasiswa dan warga, sekaligus menjamin partisipasi aktif masyarakat dalam seluruh rangkaian kegiatan.

Keterlibatan karang taruna memiliki nilai strategis karena memberikan kontribusi dalam aspek logistik, dokumentasi, serta keberlanjutan program setelah masa KKN berakhir. Dengan keterlibatan lintas generasi ini, kegiatan diharapkan tidak hanya meningkatkan kesadaran jasmani pada lansia, tetapi juga menumbuhkan nilai solidaritas dan kepedulian sosial antarwarga. Kolaborasi antarkelompok masyarakat ini menjadi model *community-based empowerment* yang mampu memperkuat kapasitas lokal dan membangun budaya hidup sehat yang berkelanjutan di tingkat komunitas.

Pendekatan dan Strategi Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dan edukatif yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat lansia melalui keterlibatan aktif dalam setiap tahapan program. Pendekatan ini berpijak pada prinsip *Participatory Learning and Action (PLA)*, yang menempatkan masyarakat bukan sebagai objek, melainkan sebagai subjek perubahan sosial. Pendekatan partisipatif dinilai efektif karena mampu membangun rasa memiliki, tanggung jawab bersama, dan motivasi intrinsik masyarakat dalam menjaga kebugaran jasmani secara mandiri (Pratama et al., 2023).



Gambar 2. Sosialisasi Program Kerja oleh Mahasiswa KKN-T

dilaksanakan secara kolaboratif antara mahasiswa, kader kesehatan, tokoh masyarakat, dan kelompok lansia, dengan dosen pembimbing lapangan berperan sebagai fasilitator akademik. Pendekatan edukatif diwujudkan melalui penyampaian materi dengan bahasa sederhana dan interaktif, menyesuaikan dengan karakteristik peserta lansia. Mahasiswa matematika berperan tidak hanya sebagai pelaksana kegiatan, tetapi juga sebagai edukator yang mengintegrasikan pengetahuan ilmiah ke dalam praktik sosial. Keterlibatan mereka mencakup perancangan, pelaksanaan, hingga evaluasi program berbasis data sederhana yang mudah dipahami oleh masyarakat. Secara operasional, strategi pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahap utama, yaitu:

1. Tahap Observasi Awal dan Identifikasi Kebutuhan

Tahap pertama dilakukan melalui survei lapangan dan wawancara informal dengan perangkat kelurahan, kader posyandu lansia, dan warga setempat untuk mengetahui kondisi awal partisipasi masyarakat terhadap aktivitas jasmani. Mahasiswa melakukan pengumpulan data sederhana seperti jumlah lansia aktif, frekuensi aktivitas fisik mingguan, serta kendala yang dihadapi. Hasil observasi ini menjadi dasar dalam merancang program intervensi yang relevan dan kontekstual.

2. Tahap Perencanaan Program

Berdasarkan hasil observasi, tim mahasiswa merancang kegiatan utama berupa Senam Lansia Sehat dan Bahagia serta Edukasi Hidup Sehat dan Aktif. Program Senam Lansia Sehat dan Bahagia dilakukan dua kali seminggu di halaman kantor kelurahan dengan panduan instruktur yang disesuaikan dengan kemampuan fisik peserta. Selain itu, program Edukasi Hidup Sehat dan Aktif dilaksanakan melalui penyuluhan ringan mengenai pentingnya aktivitas jasmani, pola makan seimbang, dan istirahat cukup. Mahasiswa juga menyiapkan instrumen pemantauan sederhana seperti lembar pencatatan denyut nadi dan kehadiran peserta, serta grafik peningkatan aktivitas, yang sekaligus menjadi media pembelajaran numerik praktis.

3. Tahap Implementasi Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara interaktif dan menyenangkan dengan mengutamakan prinsip *learning by doing*. Mahasiswa bertindak sebagai fasilitator senam, pendamping kesehatan, dan perekam data lapangan. Setiap sesi senam diawali dengan peregangan ringan, diikuti gerakan

inti berdurasi 30–40 menit, dan ditutup dengan pendinginan serta refleksi bersama. Selain itu, mahasiswa memberikan bimbingan kepada peserta tentang cara memantau detak jantung dan menghitung intensitas aktivitas dengan rumus sederhana, sehingga mereka dapat memahami hubungan antara aktivitas fisik dan kebugaran tubuh. Proses ini menumbuhkan literasi kesehatan berbasis numerik yang menjadi salah satu bentuk implementasi keilmuan matematika di masyarakat

4. Tahap Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui dua pendekatan yang saling melengkapi. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan membandingkan data kehadiran peserta, frekuensi aktivitas jasmani, serta perubahan indikator kebugaran seperti kelenturan tubuh dan denyut jantung istirahat. Data tersebut diolah menggunakan teknik statistik deskriptif sederhana oleh mahasiswa untuk melihat peningkatan kebugaran fisik peserta selama program berlangsung. Sementara itu, pendekatan kualitatif dilaksanakan melalui wawancara dan diskusi reflektif guna mengetahui persepsi lansia terhadap manfaat kegiatan, perubahan perilaku yang terjadi, serta saran untuk keberlanjutan program. Hasil refleksi kegiatan kemudian dibahas bersama masyarakat, mahasiswa, dan dosen pembimbing lapangan untuk menyusun rencana keberlanjutan (*exit plan*), salah satunya melalui pembentukan komunitas senam lansia mandiri yang difasilitasi oleh kader kesehatan setempat agar program dapat terus berjalan secara berkelanjutan.

Pendekatan ini memungkinkan kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan perubahan jangka pendek berupa peningkatan kebugaran fisik, tetapi juga dampak sosial yang lebih luas, seperti meningkatnya rasa kebersamaan, solidaritas, dan motivasi untuk menjalani hidup sehat. Melalui strategi partisipatif dan edukatif ini, mahasiswa memperoleh pengalaman nyata dalam menerapkan keilmuan matematika secara kontekstual, sekaligus memperkuat makna tridarma perguruan tinggi dalam bidang pengabdian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan *KKN-Tematik Mahasiswa Pendidikan Matematika* yang berfokus pada peningkatan kesadaran kesehatan jasmani lansia melalui program *Senam Lansia Sehat dan Bahagia* telah berjalan selama 30 hari di Kelurahan Tettikenrarae, Kabupaten Soppeng. Kegiatan ini diikuti oleh 38 peserta lansia berusia 55–75 tahun. Untuk mengukur efektivitas kegiatan, dilakukan evaluasi kuantitatif dengan pendekatan *pre-test* dan *post-test* terhadap tiga indikator utama, yaitu denyut jantung istirahat (bpm), kelenturan tubuh (cm), dan frekuensi aktivitas fisik per minggu (kali). Analisis statistik menggunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Fisik Lansia Sebelum dan Sesudah Program

Indikator Kebugaran	Pre-Test (M ± SD)	Post-Test (M ± SD)	t hitung	Sig. (p)	Keterangan
Denyut jantung istirahat (bpm)	86.21 ± 6.18	77.84 ± 5.96	8.314	0.000	Penurunan signifikan
Kelenturan tubuh (cm, uji <i>sit and reach</i>)	9.53 ± 2.84	13.19 ± 3.27	-7.442	0.000	Peningkatan signifikan
Frekuensi aktivitas fisik (kali/minggu)	1.39 ± 0.57	3.24 ± 0.81	-12.053	0.000	Peningkatan signifikan

Sumber: Data primer hasil observasi dan pengukuran lapangan (2025)

Peningkatan Kondisi Fisiologis Lansia

Hasil uji-t berpasangan menunjukkan bahwa seluruh indikator kebugaran jasmani mengalami perubahan signifikan ($p < 0.05$) setelah mengikuti program senam lansia selama empat minggu. Nilai t hitung tertinggi diperoleh pada variabel frekuensi aktivitas fisik ($t = -12.053$), menunjukkan bahwa kegiatan ini memiliki dampak besar terhadap peningkatan rutinitas olahraga peserta.

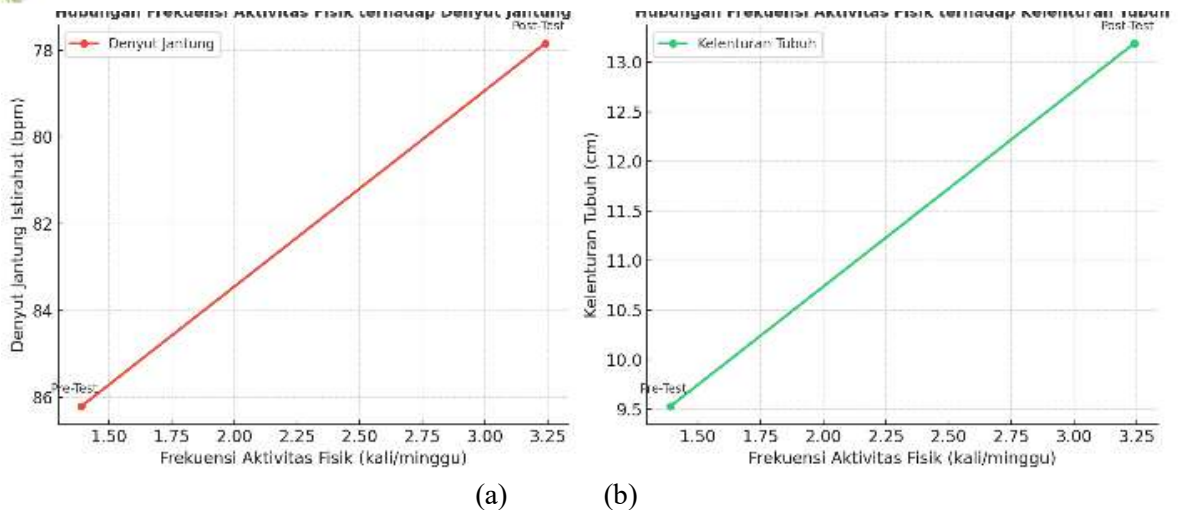


Gambar 3. (a) Aktivitas harian lansia senam jantung sehat, (b) Aktivitas lansia saat Senam Lantai

Penurunan rata-rata denyut jantung istirahat dari 86,21 bpm menjadi 77,84 bpm mengindikasikan adanya peningkatan efisiensi kerja jantung dan sistem sirkulasi darah. Secara fisiologis, hal ini menunjukkan bahwa tubuh lansia mengalami adaptasi positif terhadap aktivitas aerobik yang dilakukan secara teratur, di mana jantung bekerja lebih efisien dalam memompa darah pada kondisi istirahat. Hasil ini sejalan dengan temuan yang menyebutkan bahwa latihan senam lansia teratur dapat meningkatkan fungsi kardiovaskular dan memperlambat penurunan kapasitas jantung pada usia lanjut (Rospia et al., 2022). Selain itu, terjadi peningkatan signifikan pada kelenturan tubuh, dari rata-rata 9,53 cm menjadi 13,19 cm (peningkatan 38,4%). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas peregangan dan gerakan dinamis selama senam berkontribusi terhadap peningkatan fleksibilitas otot dan sendi. Kelenturan yang lebih baik berhubungan langsung dengan kemampuan mobilitas tubuh dan penurunan risiko cedera, sesuai dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa latihan fleksibilitas rutin dapat mengoptimalkan fungsi muskuloskeletal lansia (Fatoni & Nurhajarurahmah, 2024; Pratama et al., 2023).

Hubungan antara Frekuensi Aktivitas Fisik dan Indikator Fisiologis

Perubahan paling signifikan terjadi pada frekuensi aktivitas fisik per minggu, yang meningkat dari 1,39 kali menjadi 3,24 kali (kenaikan 128%). Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta hanya beraktivitas ringan di rumah, namun setelah program berjalan, mayoritas lansia menjadikan senam sebagai kegiatan rutin bersama komunitas. Hal ini menunjukkan keberhasilan pendekatan *Participatory Learning and Action (PLA)* yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama perubahan perilaku. Pendekatan ini juga memperkuat aspek sosial kegiatan, karena lansia merasa lebih termotivasi berkat dukungan dari sesama peserta. Faktor sosial seperti kebersamaan dan suasana positif berperan penting dalam keberlanjutan perilaku sehat, sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa senam kelompok dapat meningkatkan partisipasi lansia dan memperkuat dukungan sosial komunitas (Rospia et al., 2022).



Gambar 4. (a) Hubungan Frekuensi Aktivitas Fisik terhadap Denyut Jantung, (b) Hubungan Frekuensi Aktivitas Fisik terhadap kelenturan Tubuh

Hasil analisis hubungan antara frekuensi aktivitas fisik dengan indikator fisiologis lansia disajikan pada Gambar 4. Pada Gambar 4a menunjukkan adanya hubungan negatif antara frekuensi aktivitas fisik dan denyut jantung istirahat, di mana peningkatan frekuensi aktivitas dari rata-rata 1,39 kali per minggu menjadi 3,24 kali per minggu diikuti dengan penurunan rata-rata denyut jantung istirahat dari 86,21 bpm menjadi 77,84 bpm. Pola ini menunjukkan adanya adaptasi fisiologis sistem kardiovaskular akibat peningkatan aktivitas jasmani yang teratur. Semakin sering lansia berolahraga, semakin efisien fungsi jantung dalam memompa darah pada kondisi istirahat. Hasil ini sejalan dengan teori *aerobic conditioning* dalam fisiologi olahraga, yang menjelaskan bahwa latihan aerobik secara teratur meningkatkan efisiensi oksigenasi dan menurunkan frekuensi denyut jantung basal (McArdle et al., 2015). Dengan demikian, aktivitas jasmani yang dilakukan secara konsisten memberikan efek positif terhadap fungsi jantung dan sirkulasi darah.

Sementara itu, gambar 4b. menunjukkan hubungan positif antara frekuensi aktivitas fisik dan kelenturan tubuh. Peningkatan frekuensi aktivitas jasmani berbanding lurus dengan peningkatan nilai kelenturan, dari rata-rata 9,53 cm pada awal program menjadi 13,19 cm setelah empat minggu pelaksanaan kegiatan. Hal ini menandakan adanya adaptasi muskuloskeletal berupa peningkatan elastisitas otot dan fleksibilitas sendi akibat gerakan peregangan yang dilakukan secara berulang. Peningkatan kelenturan ini mendukung hasil uji statistik sebelumnya yang menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara kondisi awal dan akhir kegiatan. Fenomena tersebut sesuai dengan pandangan Pratama et al. (2023), bahwa latihan peregangan teratur mampu mengoptimalkan fungsi otot dan mencegah penurunan fleksibilitas akibat penuaan. Secara umum, kedua grafik tersebut menggambarkan bahwa frekuensi aktivitas fisik yang meningkat berpengaruh langsung terhadap perbaikan kondisi fisiologis lansia, baik dari aspek efisiensi sistem kardiovaskular maupun fleksibilitas muskuloskeletal. Temuan ini memperkuat efektivitas program *Senam Lansia Sehat dan Bahagia* dalam meningkatkan kebugaran jasmani peserta, serta menegaskan pentingnya aktivitas jasmani teratur sebagai strategi nonfarmakologis untuk menjaga kesehatan dan kualitas hidup pada usia lanjut.

Dampak Psikososial dan Kualitas Hidup Lansia

Selain manfaat fisiologis, program ini memberikan efek psikologis dan sosial yang nyata. Berdasarkan hasil wawancara dan lembar refleksi, 85% peserta menyatakan merasa lebih bahagia, bersemangat, dan memiliki rutinitas positif setiap minggu. Kegiatan senam menjadi sarana interaksi sosial yang memperkuat hubungan antarwarga dan menumbuhkan rasa kebersamaan. Lansia yang sebelumnya pasif kini merasa memiliki tujuan sosial yang bermakna melalui aktivitas kelompok. Fenomena ini selaras dengan pandangan yang menyatakan bahwa kegiatan jasmani kelompok berperan dalam meningkatkan kesejahteraan psikologis melalui peningkatan interaksi sosial dan

pengurangan stress (Beisecker et al., 2024; Safrizal et al., 2024). Selain itu, sebagian peserta melaporkan bahwa kualitas tidur mereka meningkat dan merasa lebih segar di pagi hari, yang merupakan indikator peningkatan *well-being* umum pada lansia yang aktif secara fisik.

Kontribusi Akademik Mahasiswa Matematika dalam Analisis Data

Mahasiswa Pendidikan Matematika berperan penting dalam proses analisis data kegiatan. Mereka melakukan pengukuran, pencatatan, dan pengolahan data pre-test dan post-test menggunakan perangkat lunak statistik sederhana (SPSS) untuk menghitung nilai rata-rata, standar deviasi, dan uji-t berpasangan. Hasil analisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk tabel dan grafik agar mudah dipahami oleh peserta dan kader kesehatan. Kegiatan ini menjadi pengalaman langsung bagi mahasiswa dalam menerapkan konsep statistik inferensial dan deskriptif dalam konteks sosial nyata. Pendekatan ilmiah ini memperkuat kompetensi analitis mahasiswa sekaligus menunjukkan relevansi ilmu matematika dalam bidang kesehatan masyarakat. Hal ini sejalan dengan penerapan konsep numerik dalam kegiatan pengabdian membantu mahasiswa memahami nilai fungsional ilmu matematika sebagai alat untuk membaca dan memecahkan persoalan kehidupan nyata (*Mathematics for Life*) (Walsh et al., 2022).

Keberlanjutan Program dan Pembentukan Komunitas Lansia Mandiri

Hasil refleksi bersama masyarakat dan kader kesehatan menunjukkan tingginya komitmen peserta untuk melanjutkan kegiatan setelah program KKN berakhir. Sebagai bentuk keberlanjutan, dibentuk Komunitas Senam Lansia Mandiri yang diketuai oleh perwakilan peserta dan difasilitasi oleh kader posyandu lansia. Mahasiswa menyerahkan modul panduan senam lansia berbasis numerik sederhana, yang berisi jadwal kegiatan, contoh gerakan, dan tabel pemantauan kebugaran mandiri. Langkah ini merupakan strategi *exit plan* yang berorientasi pada kemandirian masyarakat dan keberlanjutan program jangka panjang. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa program KKN-Tematik tidak hanya berdampak pada peningkatan kebugaran jasmani, tetapi juga pada penguatan kapasitas sosial dan pemberdayaan komunitas. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa implementasi program KKN-Tematik secara signifikan meningkatkan aspek fisiologis, perilaku, dan sosial masyarakat lansia. Secara statistik, semua indikator menunjukkan peningkatan yang bermakna, sedangkan secara sosial, kegiatan ini mendorong munculnya solidaritas komunitas dan kesadaran kolektif terhadap pentingnya gaya hidup sehat. Dari sisi akademik, mahasiswa memperoleh pengalaman empiris dalam menerapkan analisis data kesehatan dengan pendekatan matematis. Kolaborasi antara pengetahuan akademik dan realitas sosial ini sejalan dengan semangat *Tridharma Perguruan Tinggi* yang mengintegrasikan pendidikan, penelitian, dan pengabdian. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan derajat kebugaran jasmani lansia, tetapi juga menjadi model pengabdian berbasis data yang dapat direplikasi di wilayah lain.

SIMPULAN

Pelaksanaan program KKN-Tematik Mahasiswa Pendidikan Matematika di Kelurahan Tettikenrarae, Kabupaten Soppeng, berhasil merevitalisasi kesadaran kesehatan jasmani masyarakat lansia melalui kegiatan Senam Lansia Sehat dan Bahagia serta Edukasi Hidup Sehat. Hasil analisis indikator kebugaran jasmani menunjukkan peningkatan signifikan ($p < 0,05$), dengan rata-rata denyut jantung istirahat menurun dari 86,21 bpm menjadi 77,84 bpm yang menandakan peningkatan efisiensi sistem kardiovaskular, nilai kelenturan tubuh meningkat dari 9,53 cm menjadi 13,19 cm sebagai bentuk adaptasi positif otot dan sendi terhadap latihan rutin, serta frekuensi aktivitas fisik meningkat dari 1,39 kali menjadi 3,24 kali per minggu yang menunjukkan terbentuknya kebiasaan hidup sehat. Selain perubahan fisiologis, program ini berdampak positif secara sosial, di mana 85% peserta lansia melaporkan peningkatan semangat, kebahagiaan, dan interaksi sosial yang lebih aktif. Kegiatan senam menjadi sarana mempererat hubungan antarwarga, memperkuat solidaritas sosial lintas generasi, dan membangun budaya hidup sehat berbasis komunitas. Dari sisi akademik,

kegiatan ini memberikan pengalaman nyata bagi mahasiswa dalam menerapkan keilmuan matematika secara aplikatif melalui perencanaan, pengumpulan, dan analisis data kebugaran menggunakan metode statistik sederhana, sehingga memperkuat pemahaman mereka akan relevansi ilmu matematika dalam konteks sosial. Implementasi KKN-Tematik ini menunjukkan keberhasilan model pengabdian berbasis data, partisipatif, dan berkelanjutan yang tidak hanya meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan lansia, tetapi juga menjadi praktik baik (best practice) dalam kolaborasi antara akademisi dan masyarakat.

SARAN

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, disarankan agar program serupa dilaksanakan secara berkelanjutan dengan durasi yang lebih panjang agar pembiasaan aktivitas jasmani pada lansia dapat terbentuk secara lebih kuat dan konsisten. Keberlanjutan program perlu didukung melalui penguatan peran kader kesehatan dan komunitas lokal sebagai penggerak utama kegiatan setelah masa KKN-Tematik berakhir. Kegiatan pengabdian berikutnya disarankan untuk mengembangkan variasi aktivitas jasmani yang lebih beragam dan adaptif terhadap kondisi fisik lansia, sehingga dapat menjangkau peserta dengan tingkat kebugaran yang berbeda. Integrasi edukasi kesehatan sederhana berbasis numerasi juga perlu dipertahankan dan dikembangkan sebagai sarana peningkatan literasi kesehatan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-Tematik) ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Kelurahan Tettikenrarae, Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng, atas kerja sama, dukungan, dan keterbukaan dalam menerima mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan pengabdian di wilayahnya. Apresiasi yang mendalam diberikan kepada kader kesehatan, tokoh masyarakat, serta seluruh peserta lansia yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan Senam Lansia Sehat dan Bahagia serta program edukasi kesehatan yang menjadi inti dari kegiatan ini. Tanpa keterlibatan dan antusiasme masyarakat, kegiatan ini tidak akan terlaksana dengan baik dan memberikan dampak positif yang nyata. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta supervisi ilmiah selama proses perencanaan hingga pelaporan kegiatan. Ucapan terima kasih turut ditujukan kepada rekan mahasiswa peserta KKN-Tematik Universitas Negeri Makassar Tahun Akademik 2025, Aulia, Erra, Jelita, Nisa, Cica, Eva, Nazwa, Rahmi, Azza, Rifky, Ibrahim, dan Gerhard yang telah berkolaborasi dengan penuh dedikasi dan semangat pengabdian. Akhirnya, penulis berharap hasil kegiatan ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat Kelurahan Tettikenrarae dan menjadi inspirasi bagi pelaksanaan program KKN-Tematik di wilayah lain dalam rangka mewujudkan masyarakat sehat, aktif, dan berdaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. (2024). *Kecamatan Mario Riwawo dalam Angka Mario Riwawo District in Figures* (Vol. 14).
- Barak, S., Rabinovitz, T., Akiva-Maliniak, A. Ben, Schenker, R., Meiry, L., & Tesler, R. (2022). An Individually Tailored Program to Increase Healthy Lifestyle Behaviors among the Elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 11085. <https://doi.org/10.3390/ijerph191711085>
- Beisecker, L., Harrison, P., Josephson, M., & DeFreese, J. D. (2024). Depression, anxiety and stress among female student-athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 58(5), 278–285. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107328>

- Budreviciute, A., Damiati, S., Sabir, D. K., Onder, K., Schuller-Goetzburg, P., Plakys, G., Katileviciute, A., Khoja, S., & Kodzius, R. (2020). Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.574111>
- Fatmawati, V., Yuliani, E., & Wardani, R. R. (2020). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 192–197. <https://doi.org/10.23917/jk.v13i2.11936>
- Fatoni, F., & Nurhajarurahmah, S. Z. (2024). Dampak Kesehatan Kardiovaskular terhadap Fungsi Kognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Model Polya. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 779–788. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i4.944>
- Kartikawati, E., Nurhaliza, S., Ananda, P., Deti, W., Azkiyah, A., Adi PP, V. I., Wiraatmaja, M. B., & Meranti, W. D. (2023). Peranan Kkn Tematik Universitas Al-Ghifari dalam Upaya Pengembangan Program Kesehatan Masyarakat Selama Pandemi Covid-19 di Desa Margaluyu Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Babakti*, 2(1). <https://doi.org/10.53675/babakti.v2i1.252>
- Kuhirunyaratn, S. J. C. (2020). Source of Information and Experience of Participation in Elderly Health Promotion Program Funded by National Health Security Local Fund in Northeastern Part of Thailand. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v11i6.10010>
- Kurniati, A. M., Riviaty, N., Husin, S., & Alkaf, S. (2020). Peningkatan kualitas hidup lansia melalui skrining risiko morbiditas dan sosialisasi penerapan pola makan sehat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Humanity and Medicine*, 1(2), 86–94. <https://doi.org/10.32539/Hummed.V1I2.14>
- Liu, Chenxi, Wang, D., Liu, Chaojie, Jiang, J., Wang, X., Chen, H., Ju, X., & Zhang, X. (2020). What is the meaning of health literacy? A systematic review and qualitative synthesis. *Family Medicine and Community Health*, 8(2), e000351. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000351>
- Moon, H., Cha, S., & Park, E. (2020). Perceived Barriers to Rural Elderly Women's Health-Promoting Behaviors: An Ecological Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6107. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176107>
- Prasad, L., Fredrick, J., & Aruna, R. (2021). The relationship between physical performance and quality of life and the level of physical activity among the elderly. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(1). https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_421_20
- Pratama, E. Y., Z, M. H., & Lestari, W. (2023). Pengaruh Senam Lansia terhadap Kebugaran Jasmani Lansia di Desa Tanjung Kecamatan Hampanan Rawang Kota Sungai Penuh. *Journal on Education*, 5(4), 13465–13476. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2354>
- Rospia, E. D., Cahyaningtyas, D. K., Lestari, C. I., Amilia, R., Pamungkas, C. E., & Mardiyah WD, S. (2022). Pemberdayaan Lansia Melalui Senam Lansia Sebagai Upaya Meningkatkan Kesehatan Fisik Dalam Mendukung Lansia Tangguh. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(4), 3047. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.11702>
- Safrizal, S., Hawari, A., Farianda, A., & Putri, D. A. (2024). Pendampingan Kebugaran Lansia Dan Anak-Anak Melalui Program Gerakan Sabtu Sehat Di Nagari Tanjung Barulak. *Aksararaga*, 6(2), 65–70. <https://doi.org/10.37742/aksararaga.v6i2.101>
- Usman, R. D., Rahayu, D. Y. S., & Paluala, D. P. P. (2022). Kemudahan Pencatatan, Monitoring, dan Pelaporan Kesehatan Lansia dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Kesehatan Lanjut Usia Silanu Amombo. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 14(2), 124–131. <https://doi.org/10.36990/hijp.v14i2.758>
- van der Westhuizen, D., Conrad, N., Douglas, T. S., & Mutsvangwa, T. (2020). Engaging Communities on Health Innovation: Experiences in Implementing Design Thinking. *International Quarterly of Community Health Education*, 41(1), 101–114. <https://doi.org/10.1177/0272684X19900880>
- Walsh, C., Bragg, L., Muir, T., & Oates, G. (2022). Unleashing Adult Learners' Numeracy Agency Through Self-Determined Online Professional Development. *The International Review of*

- Research in Open and Distributed Learning*, 23(3), 240–258. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i3.6046>
- Wang, X., Guo, J., Liu, H., Zhao, T., Li, H., & Wang, T. (2022). Impact of Social Participation Types on Depression in the Elderly in China: An Analysis Based on Counterfactual Causal Inference. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.792765>
- Yuliarni, H., Kesumawati, N., & Hera, T. (2022). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa di SD Negeri 87 Palembang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3148–3157. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1677>