

Senam Napas untuk Meningkatkan Kebugaran Kardiorespirasi pada Lansia

Ulfah Widyastuti Aرسال*¹, Nur Fadhillah Irfani², Rizki Isnaeni³

^{1,2,3} Fisioterapi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*e-mail: ulfah.widyastuti.arsal@unm.ac.id

Abstrak

Lanjut usia (lansia) merupakan tahap kehidupan yang ditandai dengan penurunan fungsi organ dan sistem tubuh akibat proses penuaan. Salah satu dampaknya adalah menurunnya kapasitas fungsi paru, efektivitas pertukaran gas, serta daya tahan jantung-paru, sehingga dapat memengaruhi kemampuan fungsional dan aktivitas fisik lansia. Senam napas merupakan latihan sederhana yang dilakukan dengan mengatur pola inspirasi dan ekspirasi secara terkontrol untuk mendukung fungsi pernapasan dan kardiovaskular. Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas fungsional dan kebugaran jantung-paru lansia melalui program senam napas. Metode yang digunakan adalah Community-Based Rehabilitation (CBR) melalui sosialisasi, pelatihan kader dan lansia, penerapan senam napas berbasis modul, pendampingan, serta evaluasi dengan desain pre-test-post-test satu kelompok tanpa kelompok pembandingan menggunakan 6-Minute Walk Test (6MWT). Intervensi diberikan dalam satu sesi terbimbing, terdiri atas lima latihan pernapasan sesuai modul, yaitu pursed lip breathing (inspirasi 2 hitungan, ekspirasi 4 hitungan), pernapasan diafragma (inspirasi ± 4 detik, ekspirasi ± 6 detik), thoracic expansion exercise (tahan 2–3 detik), pernapasan dalam (tahan 2–3 detik), dan pernapasan dengan ekstremitas atas, masing-masing 10–15 repetisi. Sebanyak 20 lansia mengikuti kegiatan. Rerata jarak tempuh 6MWT meningkat dari $403,8 \pm 53,1$ m pada pre-test menjadi $451,8 \pm 63,2$ m pada post-test, dengan selisih rerata 48,0 m dengan nilai $p < 0,001$. Distribusi kategori juga membaik, ditandai peningkatan kategori baik dari 7 menjadi 12 orang dan sangat baik dari 1 menjadi 4 orang. Dengan demikian, program senam napas berpotensi meningkatkan kemampuan fungsional, toleransi aktivitas, dan kebugaran kardiorespirasi lansia, meskipun hubungan sebab-akibat belum dapat disimpulkan karena tidak adanya kelompok pembandingan dan pemberian intervensi hanya satu sesi.

Kata kunci: Jantung dan paru, kebugaran, lansia, senam napas

Abstract

Older adults represent a stage of life characterized by a decline in organ and body system functions due to the aging process. One of its effects is reduced pulmonary function, impaired gas exchange, and decreased cardiorespiratory endurance, which may affect functional capacity and physical activity. Breathing exercises are simple exercises involving controlled inspiratory and expiratory patterns to support respiratory and cardiovascular function. This community service program aimed to improve the functional capacity and cardiorespiratory fitness of older adults through a breathing exercise program. The method used a Community-Based Rehabilitation (CBR) approach with health education, training for health cadres and older adults, module-based breathing exercises, assistance, and evaluation using a one-group pre-test-post-test design without a comparison group and the 6-Minute Walk Test (6MWT). The intervention was delivered in one supervised session and consisted of five breathing exercises based on the module: pursed-lip breathing (2-count inspiration and 4-count expiration), diaphragmatic breathing (approximately 4-second inspiration and 6-second expiration), thoracic expansion exercise (2–3-second breath hold), deep breathing (2–3-second breath hold), and breathing exercises combined with upper-extremity movements, with 10–15 repetitions each. A total of 20 older adults participated. The mean 6MWT distance increased from 403.8 ± 53.1 m at pre-test to 451.8 ± 63.2 m at post-test, with a mean difference of 48.0 m ($p < 0.001$). The category distribution also improved, with the number of participants in the good category increasing from 7 to 12 and those in the very good category from 1 to 4. Thus, the breathing exercise program has the potential to improve functional capacity, activity tolerance, and cardiorespiratory fitness in older adults, although a causal relationship cannot be established because there was no comparison group and the intervention was delivered in a single session.

Keywords: Breathing exercises, cardiorespiratory fitness, older adults, pulmonary and cardiovascular function.

1. PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) adalah tahap kehidupan dimana fungsi organ, sistem, dan jaringan tubuh mengalami penurunan (Syahdia et al., 2025). Akibatnya lansia menjadi kelompok populasi berisiko yang jumlahnya terus mengalami peningkatan. Kelompok usia ini umumnya mengalami berbagai penurunan kondisi kesehatan, terutama pada aspek kesehatan fisik. Beragam teori mengenai proses penuaan menunjukkan kecenderungan yang serupa. Penurunan status kesehatan yang terjadi seiring bertambahnya usia tersebut berimplikasi langsung terhadap kualitas hidup lansia (Ginting & Sinaga, 2022). Secara fisiologis, penuaan mengakibatkan penurunan kapasitas fungsi paru serta berkurangnya efektivitas pertukaran gas di alveolus. Kondisi ini menyebabkan lansia menjadi lebih rentan terhadap gangguan pada sistem pernapasan. Selain itu, paparan faktor risiko seperti asap rokok dapat memperburuk kerusakan jaringan paru yang secara alami telah terjadi seiring bertambahnya usia (Pratama & Ramadhan, 2025).

Selain itu penurunan daya tahan jantung dan paru pada lansia terjadi akibat proses degeneratif pada otot jantung, disertai dengan berkurangnya ukuran jantung, menurunnya kemampuan memompa darah, serta meningkatnya kekakuan pembuluh darah. Selain itu, penurunan elastisitas pembuluh darah menyebabkan peningkatan tahanan perifer dan tekanan darah. Berkurangnya rangsangan impuls dari nodus sinoatrial turut berkontribusi terhadap penurunan denyut jantung maksimal. Hal ini dibuktikan dengan sebuah studi populasi berbasis data NHANES 2013–2018, penyakit paru obstruktif kronik (COPD) dan penyakit kardiovaskular merupakan kondisi yang umum ditemui pada orang dewasa usia 40 tahun ke atas, dengan pasien COPD menunjukkan prevalensi penyakit kardiovaskular yang jauh lebih tinggi (59,6%) dibandingkan mereka yang tidak memiliki COPD (28,4%), menunjukkan tingginya beban komorbiditas antara gangguan paru dan penyakit jantung di kelompok usia lanjut (Chen et al., 2023). Mitra dalam pengabdian ini adalah LKS Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa yang secara geografis terletak di wilayah Kabupaten Gowa. Wilayah ini memiliki potensi komunitas yang kuat dengan jumlah lansia aktif sebanyak 20 orang, namun dukungan terhadap program kebugaran jantung paru masih sangat terbatas.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal (kondisi eksisting), profil kesehatan mitra menunjukkan bahwa 65% lansia mengeluhkan sesak napas saat beraktivitas ringan (dyspnea on exertion) dan cepat merasa lelah. Hal ini diperkuat dengan data rata-rata hasil 6-Minute Walk Test (6MWT) yang berada di bawah standar normatif untuk usia mereka. Secara patofisiologis, lansia mengalami penurunan elastisitas dinding dada dan atrofi otot-otot pernapasan, yang jika tidak diintervensi, akan menurunkan indeks kebugaran jantung-paru secara drastis (Bamrotia et al., 2024).

Permasalahan utama yang dihadapi mitra bukan sekadar penurunan fisik, melainkan kurangnya literasi mengenai teknik latihan yang tepat. Selama ini, aktivitas fisik mitra hanya terbatas pada jalan pagi tanpa pola pernapasan yang terstruktur. Padahal, optimalisasi volume tidal dan kapasitas vital paru melalui senam napas sangat krusial untuk menjaga suplai oksigen ke jaringan. Tanpa intervensi fisioterapi yang terukur, risiko komplikasi penyakit kardiovaskular pada komunitas mitra akan terus meningkat, yang pada akhirnya membebani biaya kesehatan daerah.

Salah satu bentuk latihan yang relatif sederhana dan mudah diterapkan pada lansia adalah senam napas. Senam napas dilakukan dengan mengatur pola inspirasi dan ekspirasi secara terkontrol sehingga dapat memberikan stimulasi terhadap sistem respirasi. Selain berpengaruh terhadap sistem pernapasan, latihan pernapasan juga berpotensi memberikan efek terhadap sistem kardiovaskular (Garg et al., 2024).

Temuan mengenai manfaat latihan pernapasan terhadap sistem kardiovaskular juga didukung oleh penelitian eksperimental pada lansia. Ublosakka-Jones et al. (2018) melakukan randomized controlled trial selama delapan minggu pada 32 orang lanjut usia menunjukkan bahwa slow loaded breathing training menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik serta denyut jantung. Selain itu, Latihan tersebut meningkatkan maximal inspiratory pressure dan slow vital capacity, serta meningkatkan durasi latihan ekstremitas atas. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa latihan pernapasan yang dilakukan secara terstruktur berpotensi memberikan manfaat terhadap aspek kardiovaskular sekaligus beberapa indikator fungsi respirasi pada lansia.

Dari aspek sistem respirasi, latihan fisik juga berpotensi membantu mempertahankan fungsi otot pernapasan pada lansia. Namun, bukti mengenai efektivitas latihan terhadap fungsi respirasi pada lansia masih menunjukkan hasil yang beragam. Flor-Rufino et al. (2024) melalui systematic review dan meta-analysis terhadap sembilan penelitian menemukan bahwa berbagai bentuk latihan fisik pada lansia belum menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik pada *maximal inspiratory pressure* (MIP), *maximal expiratory pressure* (MEP), dan *peak expiratory flow* (PEF). Temuan tersebut menunjukkan bahwa masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai bentuk latihan yang secara spesifik dapat memberikan manfaat terhadap fungsi respirasi pada lansia.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap seluruh 20 lansia mitra, diperoleh temuan bahwa 65% (13 dari 20 lansia) mengeluhkan sesak napas saat beraktivitas ringan (*dyspnea on exertion*) dan cepat merasa lelah. Kondisi ini sejalan dengan pengamatan awal terhadap keterbatasan toleransi aktivitas fisik pada lansia mitra, meskipun pengukuran 6MWT secara formal belum dilakukan pada tahap observasi pendahuluan ini. Secara patofisiologis, lansia mengalami penurunan elastisitas dinding dada dan atrofi otot-otot pernapasan, yang jika tidak diintervensi, akan menurunkan indeks kebugaran jantung-paru secara drastis (Bamrotia et al., 2024).

Oleh karena itu, Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan melalui pemberian edukasi dan pelatihan senam napas kepada lansia sebagai upaya promotif dan preventif dalam menjaga kesehatan jantung dan paru. Program ini juga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan lansia dalam melakukan senam napas secara mandiri, yang diamati secara kualitatif melalui partisipasi aktif dan umpan balik lisan peserta selama sesi pendampingan, serta mendorong terbentuknya kebiasaan aktivitas fisik yang dapat dilakukan secara berkelanjutan di lingkungan masyarakat.

2. METODE

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini disusun untuk memberikan solusi nyata atas penurunan kebugaran jantung-paru pada lansia di LKS Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa. Pendekatan yang digunakan adalah Community-Based Rehabilitation (CBR) yang mengintegrasikan intervensi fisioterapi dengan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan melibatkan 20 lansia perempuan berusia ≥ 60 tahun dan 2 orang kader kesehatan. Tahapan pelaksanaan dirancang secara sistematis sebagai berikut:

1. Sosialisasi

Tahap awal bertujuan untuk membangun kesepahaman dan komitmen antara tim pengusul dengan mitra.

Koordinasi dengan Stakeholder: pertemuan formal dengan pengurus Posyandu Lansia dan tokoh masyarakat untuk menyelaraskan jadwal dan teknis pelaksanaan.

Penyuluhan Kesehatan: sosialisasi kepada lansia mengenai pentingnya menjaga kebugaran jantung-paru di usia senja, mencakup kaitan antara pola napas yang salah dengan munculnya keluhan cepat lelah dan sesak napas saat beraktivitas.

2. Pelatihan (Peningkatan Kompetensi SDM)

Pelatihan diberikan kepada dua kelompok sasaran, yaitu 2 orang kader kesehatan dan 20 lansia.

1. Workshop Kader: kedua kader dilatih untuk melakukan skrining kebugaran sederhana menggunakan 6-Minute Walk Test (6MWT), serta teknik menghitung denyut nadi radialis dan pemantauan saturasi oksigen menggunakan pulse oximeter untuk menentukan zona latihan yang aman bagi lansia.

2. Pelatihan Teknik Fisioterapi: lansia dilatih untuk melakukan lima teknik senam napas dalam satu sesi terbimbing tunggal berdasarkan modul yang telah disusun tim, dengan dosis sebagai berikut:

Tabel 1. Pelatihan Teknik Fisioterapi

Latihan	Pola napas	Repetisi
Pursed Lip Breathing Exercise	Inspirasi via hidung 2 hitungan, ekspirasi melalui bibir dikerucutkan 4 hitungan	10–15×
Pernapasan Diafragma	Inspirasi via hidung ±4 detik (perut mengembang), ekspirasi via mulut ±6 detik	10–15×
Thoracic Expansion Exercise	Inspirasi dalam sambil membuka dada dan menarik bahu ke belakang, tahan 2–3 detik, ekspirasi perlahan	10–15×
Pernapasan Dalam	Inspirasi perlahan sedalam mungkin, tahan 2–3 detik, ekspirasi perlahan	10–15×
Pernapasan dengan Ekstremitas Atas	Inspirasi sambil mengangkat kedua lengan ke atas, ekspirasi sambil menurunkan lengan perlahan dan terkontrol	10–15×

Total durasi sesi ±20–25 menit (durasi aktif latihan ±10 menit ditambah jeda istirahat singkat antar-jenis latihan), disesuaikan dengan kemampuan dan toleransi masing-masing peserta. Karena kegiatan dilaksanakan dalam satu kali pertemuan, tidak terdapat progresi dosis latihan antar-sesi.

3. Penerapan Teknologi dan Media Edukasi

Hilirisasi Media Visual: pembagian modul cetak berilustrasi sebagai panduan bagi lansia untuk berlatih mandiri di rumah setelah kegiatan berakhir.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan Latihan: tim dosen dan mahasiswa mendampingi langsung pelaksanaan sesi senam napas.

Evaluasi Klinis: kebugaran kardiorespirasi dievaluasi menggunakan 6MWT yang dilakukan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) sesi senam napas, pada hari yang sama, dengan jeda istirahat [±30 menit] di antara kedua pengukuran.

Protokol 6MWT (mengacu pada pedoman *American Thoracic Society*, disesuaikan dengan kondisi lapangan):

Lintasan: koridor datar dan lurus sepanjang 30 meter, ditandai setiap 3 meter, dengan titik balik ditandai kerucut.

Instruksi peserta: sebelum tes, peserta diberi instruksi standar untuk berjalan secepat mungkin sesuai kemampuan sendiri (bukan berlari) sejauh mungkin dalam waktu 6 menit, dan boleh melambat atau berhenti sejenak untuk beristirahat bila diperlukan lalu melanjutkan kembali begitu mampu.

Pemantauan selama tes: kader/tim memantau denyut nadi dan saturasi oksigen (SpO2) menggunakan pulse oximeter sebelum tes, serta segera setelah tes berakhir; peserta diberi semangat verbal standar setiap 1 menit sesuai protokol baku.

Kriteria penghentian tes: tes dihentikan bila peserta mengalami nyeri dada, sesak napas berat, pusing atau sempoyongan, wajah pucat/berkeringat dingin, saturasi oksigen turun di bawah 88%, atau peserta meminta berhenti karena kelelahan ekstrem.

Pencatatan hasil: jarak tempuh total (meter) dicatat pada akhir 6 menit atau saat tes dihentikan lebih awal (Kwok et al., 2013).

Karakteristik Peserta

Peserta program berjumlah 20 orang, seluruhnya berjenis kelamin perempuan, berusia 60 tahun ke atas, dengan kondisi kesehatan utama berupa hipertensi dan keluhan muskuloskeletal ringan. Seluruh peserta mampu berjalan mandiri tanpa alat bantu jalan.

Kriteria Inklusi:

- Lansia perempuan berusia ≥ 60 tahun.
- Terdaftar aktif sebagai anggota LKS Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa.
- Mampu berjalan mandiri tanpa alat bantu dan memahami instruksi verbal.
- Tekanan darah terkontrol (hipertensi terkontrol dengan atau tanpa obat) dan tidak sedang mengalami eksaserbasi akut penyakit kardiovaskular atau respirasi pada saat kegiatan.
- Tidak memiliki keterbatasan muskuloskeletal berat yang menghambat kemampuan berjalan 6 menit atau melakukan gerakan lengan.
- Bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dan menandatangani lembar persetujuan (informed consent).

Kriteria Eksklusi:

- Riwayat penyakit kardiovaskular berat yang tidak terkontrol (mis. gagal jantung dekompensasi, angina tidak stabil, infark miokard dalam 6 minggu terakhir).
- Hipertensi tidak terkontrol (tekanan darah sistolik >180 mmHg atau diastolik >110 mmHg saat skrining).
- Penyakit paru obstruktif kronik dalam kondisi eksaserbasi akut.
- Gangguan kognitif berat yang menghambat pemahaman instruksi.
- Keluhan muskuloskeletal berat (bukan ringan) yang menghambat mobilisasi atau memerlukan alat bantu jalan.

5. Keberlanjutan Program (Sustainability)

Sistem Kader Penggerak: kedua kader yang telah dilatih diberikan mandat sebagai instruktur tetap di komunitas tersebut.

Monitoring Jarak Jauh: tim pengurus tetap melakukan supervisi melalui grup koordinasi digital dengan kader untuk memantau data kesehatan lansia secara berkala.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan judul “Senam Napas untuk Meningkatkan Kebugaran Jantung-Paru pada Lansia” telah dilaksanakan di Lembaga Kesejahteraan Sosial (LKS) Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa sesuai dengan tahapan kegiatan yang telah direncanakan. Kegiatan ini melibatkan dosen sebagai pelaksana utama, mahasiswa sebagai pendamping lapangan, kader kesehatan, pengelola lembaga, serta lansia sebagai peserta kegiatan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan koordinasi bersama pihak mitra untuk menyusun jadwal kegiatan, menentukan peserta, serta menyiapkan sarana dan prasarana yang diperlukan. Selanjutnya dilakukan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kebugaran jantung-paru pada lansia, perubahan fisiologis akibat proses penuaan, serta manfaat latihan senam napas sebagai salah satu upaya promotif dan preventif dalam mempertahankan kapasitas fungsional.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pelatihan senam napas yang terdiri atas demonstrasi teknik *pursed-lip breathing*, *diaphragmatic breathing*, *thoracic expansion exercise*, *deep breathing exercise*, dan latihan pernapasan dengan ekstremitas atas, kemudian dilanjutkan dengan praktik secara langsung oleh seluruh peserta. Selama pelaksanaan latihan, tim pelaksana memberikan pendampingan secara individual untuk memastikan setiap peserta mampu melakukan teknik pernapasan dengan benar sesuai prosedur yang telah diajarkan.

Setelah seluruh rangkaian latihan selesai dilaksanakan, dilakukan evaluasi menggunakan *Six-Minute Walk Test* (6MWT) sebagai instrumen untuk mengukur perubahan kapasitas fungsional peserta. Pengukuran dilakukan sebelum pelaksanaan program (*pretest*) dan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai (*posttest*). Evaluasi dilakukan terhadap 20 orang lansia yang mengikuti kegiatan secara lengkap. Hasil pengukuran 6MWT sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengukuran 6MWT

Parameter	Pre-test	Post-test
Jumlah responden	20	20
Mean (m)	403,8	451,8
Minimum (m)	320	350
Maximum (m)	520	575

Berdasarkan tabel hasil pengukuran 6-Minute Walk Test (6MWT), diketahui bahwa jumlah peserta yang mengikuti pengukuran sebanyak 20 orang lansia. Rerata jarak tempuh pada pre-test sebesar 403,8 meter, dengan jarak terendah 320 meter dan jarak tertinggi 520 meter. Setelah pelaksanaan program senam napas, rerata jarak tempuh pada post-test meningkat menjadi 451,8 meter, dengan jarak terendah 350 meter dan tertinggi 575 meter. Dengan demikian, terdapat peningkatan rerata jarak tempuh sebesar 48 meter setelah pelaksanaan program.

Peningkatan jarak tempuh pada 6MWT menunjukkan adanya perbaikan kemampuan fungsional dan toleransi aktivitas fisik lansia setelah mengikuti program senam napas. Hasil ini memberikan gambaran bahwa pelaksanaan senam napas dapat mendukung peningkatan kapasitas aktivitas dan kebugaran kardiorespirasi peserta.

Tabel 3 Distribusi 6MWT Berdasarkan Kategori

Kategori	Pre-test	Post-test
Sangat baik (≥ 500 m)	1	4
Baik (400–499 m)	7	12
Cukup (300–399 m)	12	4
Kurang (200–299 m)	0	0
Sangat kurang (< 200 m)	0	0
Total	20	20

Berdasarkan Tabel 3 Distribusi 6MWT Berdasarkan Kategori, diketahui bahwa dari 20 lansia yang mengikuti kegiatan, pada pre-test sebagian besar peserta berada dalam kategori cukup, yaitu sebanyak 12 orang. Selanjutnya, sebanyak 7 orang berada dalam kategori baik dan 1 orang berada dalam kategori sangat baik. Tidak terdapat peserta yang termasuk dalam kategori kurang maupun sangat kurang.

Tabel 4. Uji T Berpasangan

Uji Analisis	Mean $\pm$ SD	Nilai P
Pre-Test	403,8 $\pm$ 53,141	<0,001
Post-Test	451,8 $\pm$ 63,168	

Rerata jarak tempuh 6MWT meningkat dari 403,8 $\pm$ 53,1 m pada pre-test menjadi 451,8 $\pm$ 63,2 m pada post-test, dengan selisih rerata sebesar 48 meter pada 20 responden. Untuk mengetahui apakah peningkatan tersebut konsisten pada masing-masing peserta, dilakukan analisis berpasangan menggunakan uji t berpasangan (*paired t-test*). Hasil uji menunjukkan peningkatan yang bermakna secara statistik ($p = 0,001$; $p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa perubahan jarak tempuh bukan disebabkan oleh variasi acak, melainkan mencerminkan pola peningkatan yang konsisten pada peserta secara keseluruhan setelah mengikuti senam napas. Sebaran data pre-test (320–520 m) dan post-test (350–575 m) juga bergeser searah ke nilai yang lebih tinggi pada kedua ujung rentang (minimum dan maksimum), memperkuat indikasi bahwa efek peningkatan ini dialami secara merata dan bukan hanya didorong oleh sebagian kecil responden dengan lonjakan ekstrem (Crapo et al., 2002).

Secara fisiologis, peningkatan kemampuan berjalan setelah senam napas dapat diduga berkaitan dengan beberapa mekanisme, salah satunya adalah peningkatan efisiensi kontrol pernapasan selama aktivitas. Pada proses penuaan, kekuatan otot pernapasan dan fungsi sistem respirasi dapat mengalami penurunan sehingga kebutuhan ventilasi selama aktivitas dapat menjadi lebih berat. Latihan pernapasan yang dilakukan secara teratur secara teoritis dapat membantu meningkatkan kontrol pola inspirasi dan ekspirasi serta koordinasi penggunaan otot pernapasan. Namun, karena kekuatan otot pernapasan dan fungsi paru tidak diukur dalam kegiatan ini, mekanisme tersebut harus dipandang sebagai mekanisme yang mungkin berkontribusi, bukan sebagai perubahan fisiologis yang telah dibuktikan. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa inspiratory muscle training pada lansia dapat meningkatkan kekuatan otot inspirasi, tetapi bukti mengenai peningkatan kapasitas fungsional masih belum konsisten (Promsrisk et al., 2025).

Hubungan antara latihan pernapasan dan kemampuan berjalan juga telah dilaporkan pada penelitian (Dias et al., 2018) pada lansia yang tinggal di komunitas. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa latihan otot inspirasi yang diberikan bersama latihan postural menghasilkan peningkatan performa 6MWT. Temuan tersebut memberikan gambaran bahwa latihan yang melibatkan sistem pernapasan berpotensi berhubungan dengan perubahan kapasitas fungsional pada lansia. Meskipun demikian, intervensi dalam penelitian Park et al. berbeda dengan program senam napas dalam kegiatan ini dan penelitian tersebut menggunakan beberapa pengukuran selain 6MWT. Oleh karena itu, hasil penelitian tersebut hanya digunakan untuk mendukung interpretasi bahwa peningkatan kapasitas berjalan setelah latihan pernapasan secara fisiologis memungkinkan, bukan untuk menyatakan bahwa peningkatan 48 meter pada kegiatan ini secara langsung disebabkan oleh peningkatan kekuatan otot pernapasan.

Peningkatan jarak tempuh *6-Minute Walk Test* (6MWT) setelah program senam napas dapat dijelaskan melalui pengaruh latihan terhadap efisiensi sistem respirasi. Pada lansia, fungsi otot pernapasan dan kapasitas respirasi cenderung mengalami penurunan sehingga dapat membatasi kemampuan melakukan aktivitas fisik. Tinjauan sistematis terbaru pada lansia menunjukkan bahwa intervensi latihan dapat memengaruhi fungsi otot respirasi, khususnya kekuatan inspirasi dan ekspirasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemeliharaan atau peningkatan kemampuan otot pernapasan merupakan salah satu komponen penting dalam mempertahankan kapasitas fungsional lansia (Park et al., 2024).

Senam napas yang terdiri atas *diaphragmatic breathing*, *deep breathing*, *thoracic expansion exercise*, dan *pursed-lip breathing* dilakukan dengan mengatur inspirasi dan ekspirasi secara terkontrol. Pola tersebut dapat membantu meningkatkan kontrol ventilasi dan penggunaan otot pernapasan secara lebih efektif.



Gambar 1 Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat

Penelitian pada lansia menunjukkan bahwa latihan *slow deep breathing* selama delapan minggu dapat meningkatkan kekuatan otot respirasi, fungsi paru, serta performa fisik. Meskipun penelitian tersebut dilakukan pada lansia dengan *long COVID*, temuan ini memberikan dukungan fisiologis bahwa latihan pernapasan terstruktur dapat memberikan manfaat terhadap sistem kardiorespirasi (Promsrisuk et al., 2025).

Peningkatan fungsi otot inspirasi juga dapat berhubungan dengan peningkatan toleransi aktivitas. Ketika kebutuhan ventilasi meningkat selama berjalan, otot pernapasan harus bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan membuang karbon dioksida. Kelelahan otot inspirasi dapat memicu *inspiratory muscle metaboreflex*, yaitu respons yang menyebabkan peningkatan aktivitas simpatis dan pengalihan aliran darah dari otot perifer menuju otot pernapasan sehingga dapat membatasi kapasitas latihan. Latihan otot inspirasi berpotensi mengurangi respons tersebut sekaligus meningkatkan kekuatan otot inspirasi dan toleransi latihan (e Lima et al., 2025).

Selain memberikan efek terhadap sistem respirasi, pengaturan napas juga dapat memengaruhi sistem kardiovaskular melalui sistem saraf otonom. Pernapasan yang dilakukan secara lambat dan terkontrol dapat meningkatkan modulasi parasimpatis dan *heart rate variability* (HRV). Peningkatan aktivitas parasimpatis menunjukkan adanya perbaikan regulasi autonomik jantung yang berperan dalam mengatur respons kardiovaskular terhadap aktivitas fisik. Dengan demikian, latihan pernapasan tidak hanya bekerja pada mekanisme ventilasi, tetapi juga dapat memberikan pengaruh terhadap regulasi fungsi jantung (Promsrisuk et al., 2025).

Dalam konteks hasil pengabdian ini, peningkatan rerata jarak tempuh 6MWT dari 403,8 meter menjadi 451,8 meter atau sebesar 48 meter menunjukkan adanya peningkatan kapasitas fungsional peserta setelah mengikuti program senam napas. Temuan ini sejalan dengan penelitian pada individu lanjut usia yang mendapatkan latihan otot inspirasi, di mana performa 6MWT juga mengalami peningkatan setelah intervensi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa latihan otot inspirasi selama delapan minggu pada lansia komunitas dapat meningkatkan performa berjalan yang diukur menggunakan 6MWT (Park et al., 2024).

Perbaikan distribusi kategori 6MWT juga menunjukkan adanya perubahan kemampuan fungsional peserta. Jumlah lansia dalam kategori baik meningkat dari 7 menjadi 12 orang, sedangkan kategori sangat baik meningkat dari 1 menjadi 4 orang. Sebaliknya, kategori cukup menurun dari 12 menjadi 4 orang. Hasil tersebut menunjukkan adanya pergeseran kemampuan berjalan ke tingkat yang lebih baik setelah program. Oleh karena itu, senam napas dapat menjadi salah satu bentuk latihan sederhana yang berpotensi diterapkan secara berkelanjutan dalam program fisioterapi komunitas bagi lansia.

4. KESIMPULAN

Program PKM senam napas meningkatkan meningkatkan kemampuan fungsional, toleransi aktivitas, dan kebugaran kardiorespirasi lansia, dengan meningkatnya nilai rata-rata 6MWT dari 403,8 dan 451,8. Selain itu, uji T berpasangan menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$) antara sebelum dan setelah pemberian latihan senam napas.

DAFTAR PUSTAKA

- Bamrotia, J., Joshi, A. N., Paralikar, S., Kathrotia, R., & Patel, V. K. (2024). *Effects of Different Types of Physical Activity on Respiratory Health Parameters in Elderly Males: A Cross-Sectional Study*. 16(5). <https://doi.org/10.7759/cureus.59759>
- Chen, H., Luo, X., Du, Y., He, C., Lu, Y., Shi, Z., & Zhou, J. (2023). Association between chronic obstructive pulmonary disease and cardiovascular disease in adults aged 40 years and above : data from NHANES 2013 – 2018. *BMC Pulmonary Medicine*, 1–10.
- CRAPO, R. O. O., CASABURI, R. I., COATES, A. L. L., ENRIGHT, P. A. L., & NTYRE, N. E. R. M. I. (2002). *American Thoracic Society ATS Statement : Guidelines for the Six-Minute Walk Test*. 166, 111–117. <https://doi.org/10.1164/rccm.166/1/111>
- Dias, G., Jonas, R., Gurgel, L., Rodrigues, T., Pedro, G., & Soares, S. (2018). Inspiratory muscle training improves physical performance and cardiac autonomic modulation in older women. *European Journal of Applied Physiology*, 118(6), 1143–1152. <https://doi.org/10.1007/s00421-018-3844-9>
- e Lima, T. B. W., dos Santos Silva, B. B., de Souza, A. P. S., Aires, D. M. F., & Fagundes, M. G. (2025). The effect of inspiratory muscle training on the inspiratory muscle metaboreflex: A systematic review. *Canadian Journal of Respiratory Therapy*, 61, 51–59. <https://doi.org/10.29390/001c.132324>
- Flor-Rufino, C., Pérez-Ros, P., & Martínez-Arnau, F. M. (2024). Influence of physical exercise on respiratory muscle function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 57, 189–198. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.04.016>
- Garg, P., Mendiratta, A., Banga, A., Bucharles, A., Victoria, P., Kamaraj, B., Qasba, R. K., Bansal, V., Thimmapuram, J., Pargament, R., & Kashyap, R. (2024). Effect of breathing exercises on blood pressure and heart rate: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology: Cardiovascular Risk and Prevention*, 20(July 2023), 200232. <https://doi.org/10.1016/j.ijcrp.2023.200232>
- Ginting, R. P. K., & Sinaga, F. A. (2022). Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Daya Tahan Jantung Paru Pada Lansia Desa Sukababo Kecamatan Juhar Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 21(1), 12–19.
- Kwok, B. C., Pua, Y. H., Mamun, K., & Wong, W. P. (2013). *The minimal clinically important difference of six-minute walk in Asian older adults*. 0–4.
- Park, T. S., Kim, S. H., & Shin, M. J. (2024). Cumulative Effects of Concurrent Inspiratory Muscle Training and Postural Correction Bands on Older Individuals Community Dwellers: A Randomized Study. *Yonsei Medical Journal*, 65(8), 472–479. <https://doi.org/10.3349/ymj.2023.0551>
- Pratama, A., & Ramadhan, R. (2025). Perilaku Merokok dan Risiko Penyakit Paru Kronis pada Lansia. *Primary Journal of Multidisciplinary Research*, 1(2), 48–52.
- Promsrisk, T., Srithawong, A., Kongsui, R., Sriraksa, N., Thongrong, S., Kloypan, C., Muangritdech, N., Khunkitti, K., Thanawat, T., & Chachvarat, P. (2025). Therapeutic Effects of Slow Deep Breathing on Cardiopulmonary Function, Physical Performance, Biochemical Parameters, and Stress in Older Adult Patients with Long COVID in Phayao, Thailand. *Annals of Geriatric Medicine and Research*, 29(2), 240–253. <https://doi.org/10.4235/agmr.24.0175>

- Syahdia, Y., Husni, L., Hara, L. S., & Lidya, M. (2025). Penyuluhan Menjaga Kesehatan Lansia dengan Senam Sehat Lansia di Posyandu Cempaka 2 Kelurahan Andalas. *JGEN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 640–645.
- Ublosakka-Jones, C., Tongdee, P., Pachirat, O., & Jones, D. A. (2018). Slow loaded breathing training improves blood pressure, lung capacity and arm exercise endurance for older people with treated and stable isolated systolic hypertension. *Experimental Gerontology*, 108(2017), 48–53. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.03.023>