



# Literature Review Efektivitas Latihan Aerobik Dalam Meningkatkan Fungsi Motorik Pada Lansia Dengan Penyakit Parkinson

Linlin Lindayani<sup>1\*</sup>, Dewi Marfuah<sup>2</sup>, Diwa Agus Sudrajat<sup>3</sup>, Eva Supriatin<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> STIKep PPNI Jawa Barat

## ABSTRACT

Parkinson's disease is a neurodegenerative disease caused by a decrease in the amount of dopamine in the brain that plays a role in controlling movement due to damage to nerve cells in the Substantia Nigra Pars compacta (SNc) in the brain stem and abnormal protein aggregation in the form of Lewy bodies, which contain  $\alpha$ -synuclein. Parkinson's disease is characterized by the presence of dominant motor symptoms in the form of tremor at rest, rigidity, bradykinesia, and loss of postural reflexes. Physical rehabilitation can generally be used in patients with Parkinson's disease to improve health and relieve symptoms. Aerobic exercise is believed to promote fitness in Parkinson's patients and improve motor function in the elderly with Parkinson's disease. The purpose of this literature review is to determine the effectiveness of providing aerobic exercise in improving motor function in the elderly with Parkinson's disease. The implementation strategy uses a literature review technique obtained through an online search process on related research journals that have existed previously. The search was carried out through the PubMed database. Giving aerobic exercise is effective in improving motor function in the elderly with Parkinson's disease.

## ABSTRAK

Penyakit Parkinson adalah penyakit neurodegeneratif yang disebabkan oleh adanya penurunan jumlah dopamin di otak yang berperan dalam mengendalikan gerakan akibat kerusakan sel saraf di Substantia Nigra Pars compacta (SNc) di batang otak serta adanya agregasi protein abnormal berupa Lewy bodies, yang mengandung  $\alpha$ -synuclein. Karakteristik penyakit Parkinson ditandai oleh adanya gejala motorik dominan berupa tremor pada saat istirahat, rigiditas, bradikinesia, dan hilangnya refleks postural tubuh. Rehabilitasi fisik umumnya dapat digunakan pada pasien dengan penyakit Parkinson untuk meningkatkan kesehatan dan meringankan gejalanya. Latihan aerobik dipercaya dapat mendorong kebugaran penderita Parkinson dan meningkatkan fungsi motorik pada lansia dengan penyakit Parkinson. Tujuan literature review ini adalah untuk mengetahui efektifitas pemberian latihan aerobik dalam meningkatkan fungsi motorik pada lansia dengan penyakit Parkinson. Strategi pelaksanaan menggunakan teknik literature review yang didapatkan melalui proses pencarian daring pada jurnal-jurnal penelitian terkait yang sudah ada sebelumnya. Pencarian dilakukan melalui database PubMed. Pemberian latihan aerobik efektif meningkatkan fungsi motorik pada lansia dengan penyakit Parkinson.

## INTRODUCTION

Penyakit Parkinson merupakan penyakit degenerasi fungsi otak dan peringkat kedua yang paling banyak diderita setelah penyakit Alzheimer. Penyakit Parkinson disebabkan oleh adanya penurunan jumlah dopamin di otak yang berperan dalam mengendalikan gerakan akibat kerusakan sel saraf di *Substantia Nigra Pars compacta* (SNc) di batang otak serta adanya agregasi protein abnormal berupa Lewy bodies, yang mengandung  $\alpha$ -synuclein. Penyakit Parkinson adalah salah satu penyakit pada sistem saraf yang telah banyak diketahui, dengan penyebab yang masih belum diketahui secara pasti. Penyakit Parkinson adalah penyakit neurodegeneratif dengan insidensi paling banyak setelah penyakit Alzheimer (Goldman L, dkk., 2016). Dewasa ini, penyakit Parkinson dipahami sebagai suatu penyakit neurodegeneratif progresif yang dapat ditemukan tanda dan gejala motor, nonmotor, dan perilaku (Pinzon RT dan Adnyana KSG 2016). Karakteristik penyakit Parkinson ditandai oleh adanya gejala motorik dominan berupa tremor pada saat istirahat, rigiditas, bradikinesia, dan hilangnya refleks postural tubuh. Rehabilitasi fisik umumnya dapat digunakan pada pasien dengan penyakit Parkinson untuk meningkatkan kesehatan dan meringankan gejalanya. Prognosis penyakit Parkinson memburuk seiring dengan timbulnya disabilitas akibat progresivitas penyakit. Gejala yang dialami tidak langsung menyebabkan kematian tetapi sangat menurunkan kualitas hidup pasien.

## CONTACT

[linlinlindayani@gmail.com](mailto:linlinlindayani@gmail.com)

## KEYWORDS

Parkinson's Disease, Aerobic Exercise, Effectiveness, Motoric function

Received: 20/06/2021

Revised: 18/07/2021

Accepted: 23/07/2021

Online: 4/09/2021

Published: 8/09/2021



Risenologi is licenced under a [Creative Commons Attribution 4.0 International Public Licence \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Penyakit Parkinson terjadi pada 1% populasi berusia di atas 60 tahun dengan prevalensi yang meningkat seiring meningkatnya usia. Morbiditas penyakit Parkinson terjadi pada 1–2 per 1000 orang populasi dan sebagian besar pada laki-laki dan kelompok usia lanjut. Kejadian penyakit parkinson berhubungan dengan usia yang berarti bahwa jumlah kasus akan meningkat sebesar 25-30 % selama 25 tahun ke depan. prevalensi tertinggi penyakit parkinson terjadi pada ras kaukasian di Amerika utara dan ras Eropa 0,98 % hingga 1,84 % menengah terdapat pada ras Asia 0,018 % dan prevalensi terendah terdapat pada ras kulit hitam di Afrika 0,01 %. Penyakit parkinson 1,5 kali lebih sering terjadi pada pria dibandingkan pada wanita (WHO, 2014).

Di Indonesia, belum terdapat data resmi yang mempublikasikan jumlah pasien Parkinson secara keseluruhan. Namun demikian, penyakit Parkinson diperkirakan menyerang 1 per 272 orang populasi di Indonesia. Penyakit parkinson diperkirakan menyerang 876.665 orang Indonesia dari total jumlah penduduk sebesar 238.452.952. Total kasus kematian akibat penyakit parkinson di Indonesia menempati peringkat ke-12 di dunia atau peringkat ke-5 di Asia dengan prevalensi mencapai 1.100 kematian pada tahun 2002 (Dorsey dkk., 2018; WHO, 2004).

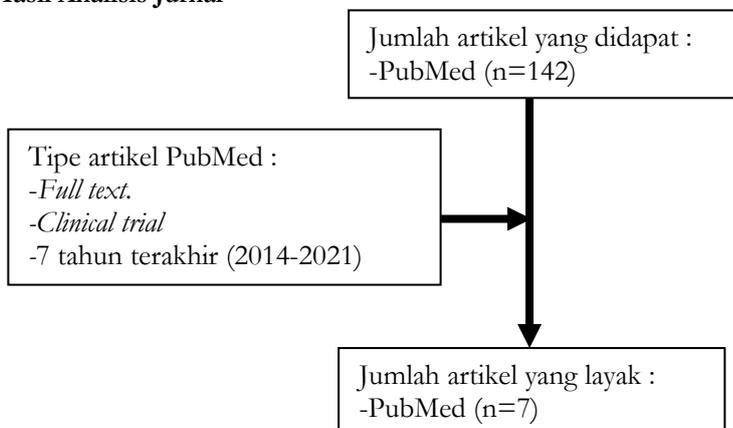
Latihan olahraga aerobik ialah aktivitas olahraga secara sistematis dengan peningkatan beban secara bertahap dan terus-menerus yang menggunakan energi yang berasal dari pembakaran dengan menggunakan oksigen, dan membutuhkan oksigen tanpa menimbulkan kelelahan. Latihan olahraga aerobik merupakan aktivitas olahraga dengan intensitas rendah hingga sedang yang dilakukan secara terus-menerus, seperti jalan kaki, lari, bersepeda dan jogging. Dengan latihan olahraga aerobik teratur, aliran darah menjadi lancar dan mempercepat pembuangan zat-zat sisa metabolisme sehingga pemulihan berlangsung dengan cepat, dan seseorang tidak akan mengalami kelelahan setelah melaksanakan tugas, serta masih dapat melakukan aktivitas lainnya. Dalam sebuah makalah yang telah diterbitkan secara online di jurnal JAMA Neurology, ahli saraf J. Eric Ahlskog dari Mayo Clinic di Minnesota merekomendasikan bahwa praktik terapi fisik modern harus menggabungkan pelatihan latihan aerobik dan mendorong kebugaran untuk pasien dengan penyakit Parkinson. Beberapa penelitian juga menjelaskan bahwa latihan aerobic pada penderita Parkinson dapat meningkatkan fungsi motoric. Berdasarkan hal tersebut, penyusun melakukan *literature review* pada jurnal penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk melihat adanya keefektifan latihan aerobic dalam meningkatkan fungsi motoric pada lansia dengan penyakit Parkinson yang selanjutnya disusun dalam bentuk laporan *Evidence Based Nursing* (EBN) sebagai landasan penerapan latihan aerobic di tempat praktik.

## METHODS

Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis terhadap literature penelitian yang sudah ada sebelumnya untuk mengevaluasi efektifitas latihan aerobic terhadap peningkatan fungsi motoric pada lansia dengan penyakit Parkinson. Strategi pelaksanaan menggunakan teknik *literature review* yang didapatkan melalui proses pencarian daring. Pencarian dilakukan melalui database PubMed dengan kata kunci "*Parkinson's disease, aerobic exercise, effectiveness, dan motoric function.*"

Pencarian jurnal berfokus terhadap jurnal-jurnal yang menggunakan latihan aerobic dalam meningkatkan fungsi motoric pada lansia dengan penyakit Parkinson. Adapun kriteria inklusi pencarian jurnal terpilih, yaitu diterbitkan dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2021, *full text, human participant, clinical trial*, populasi pada lansia dengan penyakit Parkinson dan mengalami gangguan motoric yang dilakukan tindakan latihan aerobic untuk meningkatkan fungsi motoric.

## Hasil Analisis Jurnal



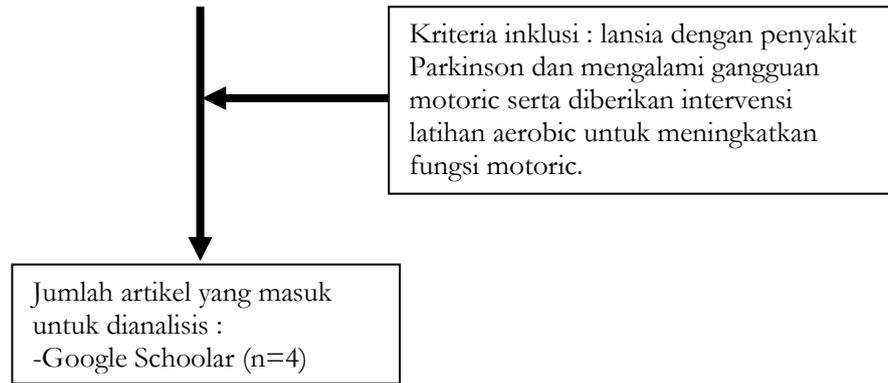


Diagram 1. Diagram Flow Proses Pencarian

Table 1. Hasil Analisis Jurnal

No	Judul	Penulis, Tahun	Partisipan	Metoda Penelitian	Intervensi	Outcome/ Hasil	Score CASP
1.	<i>Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial.</i>	Schenkm an M, Moore CG, Kohrt WM, Hall DA, Delitto A, Comella CL, Josbeno DA, Christians en CL, Berman BD, Kluger BM, Melanson EL, Jain S, Robichau d JA, Poon C, Corcos DM, 2018. (Schenkm an dkk., 2017)	The Study in Parkinson Disease of Exercise (SPARX) adalah fase 2, uji klinis acak multisenter dengan 3 kelompok dan penilai bertopeng. Individu dari klinik rawat jalan dan berbasis komunitas didaftarkan dari 1 Mei 2012, hingga 30 November 2015, dengan titik akhir primer pada 6 bulan. Individu dengan penyakit Parkinson idiopatik (Hoehn dan Yahr stadium 1 atau 2) berusia 40 hingga 80 tahun dalam 5 tahun didiagnosis yang tidak berolahraga dengan intensitas sedang lebih dari 3 kali per minggu dan diperkirakan tidak memerlukan obat dopaminergik dalam 6 bulan berpartisipasi dalam hal ini. belajar. Sebanyak 384 relawan disaring melalui telepon; 128 secara acak dibagi menjadi 1 dari 3 kelompok (latihan intensitas tinggi, latihan intensitas sedang, atau	<i>A Phase 2 Randomized Clinical Trial.</i>	2 Latihan treadmill intensitas tinggi (4 hari seminggu, detak jantung maksimum 80% -85% [n = 43]), latihan treadmill intensitas sedang (4 hari seminggu, detak jantung maksimum 60% -65% [n = 45]), atau kontrol daftar tunggu (n = 40) selama 6 bulan.	-Pengukuran kelayakan adalah kepatuhan terhadap detak jantung yang ditentukan dan frekuensi latihan 3 hari per minggu dan keamanan. Hasil klinisnya adalah perubahan 6 bulan pada skor motorik Skala Penilaian Penyakit Parkinson Terpadu. -Sebanyak 128 pasien dilibatkan dalam penelitian (usia rata-rata [SD], 64 [9] tahun; rentang usia, 40-80 tahun; 73 [57,0%] laki-laki; dan 108 [84,4%] kulit putih non-Hispanik. ). Tingkat latihan adalah 2,8 (95% CI, 2,4-3,2) hari per minggu pada 80,2% (95% CI, 78,8% -81,7%) denyut jantung maksimum pada kelompok intensitas tinggi dan 3,2 (95% CI, 2,8-3,6; P = 0,13) hari per minggu pada 65,9% (95% CI, 64,2% - 67,7%) detak jantung maksimum pada kelompok intensitas sedang (P <0,001). Perubahan rata-rata dalam skor	10

		kontrol).			motorik Skala Penilaian Penyakit Parkinson Terpadu pada kelompok intensitas tinggi adalah 0,3 (95% CI, -1,7 sampai 2,3) dibandingkan dengan 3,2 (95% CI, 1,4 sampai 5,1) pada kelompok perawatan biasa (P = 0,03). Kelompok dengan intensitas tinggi, tetapi tidak pada kelompok dengan intensitas sedang, mencapai ambang batas nonfutilitas yang telah ditetapkan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kejadian muskuloskeletal yang merugikan diantisipasi tidak parah.	
2.	<i>Effects of Treadmill Training on Cognitive and Motor Features of Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease: A Pilot, Single-Blind, Randomized Controlled Trial.</i>	Picelli A, Varalta V, Melotti C, Zatezalo V, Fonte C, Amato S, Saltuari L, Santamatteo A, Fiore P, Smania N, 2016, (Picelli dkk., 2016)	17 orang dengan PD ringan sampai sedang terdaftar. <i>A Pilot, Single-Blind, Randomized Controlled Trial.</i>	Sembilan pasien dialokasikan ke kelompok intervensi dan menerima dua belas sesi pelatihan treadmill 45 menit: satu sesi sehari, tiga hari seminggu, selama empat minggu berturut-turut. Delapan pasien dialokasikan ke kelompok kontrol; pasien ini tidak menjalani pelatihan fisik tetapi diharuskan untuk melakukan interaksi sosial secara teratur, mengikuti program gaya hidup tertentu. Semua pasien dievaluasi pada awal dan satu bulan kemudian.	Ukuran hasil utama adalah versi Frontal Assessment Battery-Italian (FAB-it) dan tes berjalan 6 menit (6MWT). Pada evaluasi satu bulan, perbedaan signifikan ditemukan antara kelompok dalam kinerja mereka pada FAB-it (p = 0,005) dan 6MWT (p = 0,018). Temuan kami mendukung hipotesis bahwa pelatihan treadmill secara efektif dapat meningkatkan fitur kognitif dan motorik pada pasien penyakit Parkinson.	10
3.	<i>Comparison of Strength Training, Aerobic Training, and Additional Physical</i>	Carvalho A, Barbirato D, Araujo N, Martins JV, Cavalcanti JL,	22 pasien direkrut dan diacak menjadi tiga kelompok, yaitu latihan aerobik, latihan kekuatan, dan fisioterapi. <i>Pilot Study.</i>	22 pasien direkrut dan diacak menjadi tiga kelompok: AT (70% dari denyut jantung maksimum), ST (80% dari satu pengulangan maksimum), dan fisioterapi (dalam	-Membandingkan efek dari tiga program, latihan kekuatan (ST), pelatihan aerobik (AT), dan fisioterapi, pada gejala motorik, kapasitas fungsional, dan aktivitas	11

<p><i>Therapy as Supplementary Treatments for Parkinson's Disease: Pilot Study.</i></p>	<p>Santos TM, Coutinho ES, Laks J, Deslandes AC 2015, (Carvalho dkk., 2015)</p>	<p>kelompok). Subjek berpartisipasi dalam intervensi masing-masing dua kali seminggu selama 12 minggu. Penilaian tersebut termasuk pengukuran gejala penyakit (Skala Peringkat Penyakit Parkinson Terpadu [UPDRS]), kapasitas fungsional (Tes Kebugaran Senior), dan EEG sebelum dan setelah intervensi 12 minggu.</p>	<p>elektroensefalografi (EEG) pada pasien PD. Gejala motorik PD (UPDRS-III) pada kelompok pasien yang melakukan ST dan AT meningkat sebesar 27,5% (ukuran efek [ES] = 1,25, interval kepercayaan [CI] = -0,11, 2,25) dan 35% (ES = 1,34, CI = -0,16, 2,58), berbeda dengan kelompok fisioterapi, yang menunjukkan peningkatan 2,9% (ES = 0,07, CI = -0,85, 0,99). Selanjutnya, kapasitas fungsional ketiga kelompok meningkat setelah intervensi. Frekuensi rata-rata dari analisis EEG terutama menunjukkan pengaruh intervensi pada kelompok (F = 11,50, P = 0,0001). -Latihan kekuatan dan latihan aerobik pada pasien penyakit Parkinson berhubungan dengan hasil yang lebih baik pada gejala penyakit dan kapasitas fungsional.</p>	<p>10</p>	
<p>4. <i>Phase I/II Randomized Trial of Aerobic Exercise in Parkinson Disease in A Community Setting.</i></p>	<p>Uc EY, Doersch KC, Magnotta V, Dawson JD, Thomsen TR, Kline JN, Rizzo M, Newman SR, Mehta S, Grabowski TJ, Bruss J, Blanchette DR, Anderson SW, Voss</p>	<p>Pengacakan ke pengaturan kelompok/ fasilitas tidak layak karena faktor logistik. Selama 2 tahun pertama, peneliti mengacak 43 peserta untuk pelatihan berkelanjutan atau interval. Karena analisis awal menunjukkan efek samping muskuloskeletal yang lebih tinggi dalam kelompok interval dan kurangnya perbedaan antara metode pelatihan</p>	<p><i>Phase I/II Randomized Trial.</i> Desain awal adalah uji coba acak selama 6 bulan, 2x2 dari rejimen olahraga yang berbeda pada pasien rawat jalan independen dengan penyakit Parkinson. Semua diharuskan berolahraga 3 kali seminggu, 45 menit per sesi.</p>	<p>-81% dari 60 peserta menyelesaikan penelitian dengan rata-rata kehadiran 83,3% (interval kepercayaan 95%: 77,5% -89,0%), berolahraga pada 46,8% (44,0% - 49,7%) dari cadangan detak jantung mereka. Tidak ada efek samping yang serius. Di semua pelengkap, kami mengamati peningkatan dalam konsumsi oksigen maksimum, kecepatan berjalan, skor Skala Penilaian</p>	<p>10</p>

---

MW, Kramer AF, Darling WG, 2014, (Uc dkk., 2014)	dalam meningkatkan kebugaran, 17 peserta berikutnya dialokasikan hanya untuk pelatihan berkelanjutan.	Penyakit Parkinson Terpadu bagian I dan III (terutama fungsi aksial dan kekakuan), kelelahan, depresi, kualitas hidup (misalnya, pandangan psikologis), dan tugas penyerang skor ( $p < 0,05$ hingga $p < 0,001$ ). Peningkatan konsumsi oksigen maksimum berkorelasi dengan peningkatan tugas flanker dan kualitas hidup ( $p < 0,05$ ). -Studi pendahuluan menunjukkan bahwa berjalan aerobik di lingkungan komunitas aman, dapat ditoleransi dengan baik, dan meningkatkan kebugaran aerobik, fungsi motorik, kelelahan, suasana hati, kontrol eksekutif, dan kualitas hidup pada pasien dengan penyakit Parkinson ringan hingga sedang. -Klasifikasi bukti : penelitian ini memberikan bukti Kelas IV bahwa pada pasien dengan PD, program latihan aerobik meningkatkan kebugaran aerobik, fungsi motorik, kelelahan, suasana hati, dan kognisi.
--	---	--

---

Berdasarkan dari hasil jurnal yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan dalam penggunaan metode penelitian yang digunakan, yaitu metode *eksperimental, clinical trial* dengan pengambilan sampling metode acak (*randomized sampling*). Adapun intervensi yang dilakukan berupa pemberian latihan aerobic treadmill dengan tujuan meningkatkan fungsi motoric pada pasien dengan penyakit Parkinson rentang usia rata-rata 40-80 tahun. Rerata waktu penelitian berkisar antara 1 hingga 6 bulan. Meski memiliki persamaan dalam penggunaan metode penelitian dan sample yang digunakan, terdapat perbedaan pada perlakuan sampel di setiap penelitian. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Schenkman dkk., 2017) sampel dibagi ke dalam kelompok komparasi, yaitu latihan treadmill intensitas tinggi, sedang, dan kontrol yang selanjutnya dilakukan penilaian terhadap perubahan pada skor motoric setelah 6 bulan intervensi dengan frekuensi masing-masing latihan 3 hari per minggu. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Picelli dkk., 2016), yang membagi sampel dengan

kelompok kontrol dimana kelompok kontrol merupakan kelompok yang tidak dilakukan intervensi latihan aerobic treadmill namun diharuskan untuk melakukan interaksi sosial secara teratur, mengikuti program gaya hidup tertentu. Semua pasien dievaluasi pada awal dan satu bulan kemudian.

Penelitian yang lebih kompleks ditunjukkan oleh (Carvalho dkk., 2015), dimana membagi sampel penelitian menjadi 3 kelompok dengan program latihan berbeda, yaitu latihan aerobic treadmill, latihan kekuatan, dan fisioterapi dimana selanjutnya penelitian ini membandingkan efek dari ketiga program tersebut terhadap salah satunya perubahan fungsi motoric pasca frekuensi latihan 2 kali seminggu selama 12 minggu. Berbeda dengan ketiga penelitian sebelumnya, (Uc dkk., 2014) melakukan pengacakan ke pengaturan kelompok/ fasilitas tidak layak karena faktor logistik. Selama 2 tahun pertama, mereka mengacak 43 peserta untuk pelatihan berkelanjutan atau interval. Akan tetapi analisis awal menunjukkan efek samping muskuloskeletal yang lebih tinggi dalam kelompok interval dan kurangnya perbedaan antara metode pelatihan dalam meningkatkan kebugaran, hanya 17 peserta berikutnya dialokasikan untuk pelatihan berkelanjutan. Meski begitu, keempat hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan fungsi motoric pada pasien dengan penyakit Parkinson yang diteliti. Sebagian penelitian juga melaporkan gejala motoric yang ditimbulkan akibat penyakit Parkinson mengalami perbaikan setelah dilakukan intervensi latihan aerobic treadmill. Rerata waktu melakukan treadmill berkisar 40-45 menit per sesi dengan frekuensi rerata 2-4 kali seminggu.

## RESULTS AND DISCUSSIONS

Penelitian yang dilakukan Schenkman dkk. (2018) yang berjudul *Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial*, menggunakan metode penelitian *randomized clinical trial phase 2* dilakukan pada partisipan The Study in Parkinson Disease of Exercise (SPARX) fase 2 yang merupakan uji klinis acak multisenter dengan 3 kelompok dan penilai bertopeng. Individu dari klinik rawat jalan dan berbasis komunitas didaftarkan dari 1 Mei 2012, hingga 30 November 2015, dengan titik akhir primer pada 6 bulan. Individu dengan penyakit Parkinson idiopatik (Hoehn dan Yahr stadium 1 atau 2) berusia 40 hingga 80 tahun dalam 5 tahun didiagnosis yang tidak berolahraga dengan intensitas sedang lebih dari 3 kali per minggu dan diperkirakan tidak memerlukan obat dopaminergik dalam 6 bulan berpartisipasi dalam hal ini. Sebanyak 384 relawan disaring melalui telepon; 128 secara acak dibagi menjadi 1 dari 3 kelompok (latihan intensitas tinggi, latihan intensitas sedang, atau kontrol). Intervensi yang dilakukan, yaitu latihan treadmill intensitas tinggi (4 hari seminggu, detak jantung maksimum 80% -85% [n = 43]), latihan treadmill intensitas sedang (4 hari seminggu, detak jantung maksimum 60% -65% [n = 45]), atau kontrol daftar tunggu (n = 40) selama 6 bulan. Hasil klinisnya adalah perubahan 6 bulan pada skor motorik Skala Penilaian Penyakit Parkinson Terpadu. Sebanyak 128 pasien dilibatkan dalam penelitian (usia rata-rata [SD], 64 [9] tahun; rentang usia, 40-80 tahun; 73 [57,0%] laki-laki; dan 108 [84,4%] kulit putih non-Hispanik.). Tingkat latihan adalah 2,8 (95% CI, 2,4-3,2) hari per minggu pada 80,2% (95% CI, 78,8% -81,7%) denyut jantung maksimum pada kelompok intensitas tinggi dan 3,2 (95% CI, 2,8-3,6; P = 0,13) hari per minggu pada 65,9% (95% CI, 64,2% -67,7%) detak jantung maksimum pada kelompok intensitas sedang (P <0,001). Perubahan rata-rata dalam skor motorik Skala Penilaian Penyakit Parkinson Terpadu pada kelompok intensitas tinggi adalah 0,3 (95% CI, -1,7 sampai 2,3) dibandingkan dengan 3,2 (95% CI, 1,4 sampai 5,1) pada kelompok perawatan biasa (P = .03). Kelompok dengan intensitas tinggi, tetapi tidak pada kelompok dengan intensitas sedang, mencapai ambang batas nonfutilitas yang telah ditetapkan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kejadian muskuloskeletal yang merugikan diantisipasi tidak parah.

Selanjutnya, penelitian Picelli dkk. (2016) yang berjudul *Effects of Treadmill Training on Cognitive and Motor Features of Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease: A Pilot, Single-Blind, Randomized Controlled Trial*, menggunakan metode penelitian *Pilot, Single-Blind, Randomized Controlled Trial* dilakukan pada 17 orang dengan penyakit Parkinson ringan sampai sedang. Adapun intervensi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mengalokasikan sembilan pasien ke kelompok intervensi dan menerima dua belas sesi pelatihan treadmill 45 menit: satu sesi sehari, tiga hari seminggu, selama empat minggu berturut-turut. Delapan pasien dialokasikan ke kelompok kontrol; pasien ini tidak menjalani pelatihan fisik tetapi diharuskan untuk melakukan interaksi sosial secara teratur, mengikuti program gaya hidup tertentu. Semua pasien dievaluasi pada awal dan satu bulan kemudian. Ukuran hasil utama adalah versi *Frontal Assessment Battery-Italian* (FAB-it) dan tes berjalan 6 menit (6MWT). Pada evaluasi satu bulan, perbedaan signifikan ditemukan antara kelompok dalam kinerja mereka pada FAB-it (p = 0,005) dan 6MWT (p = 0,018). Temuan penelitian ini mendukung hipotesis bahwa pelatihan treadmill secara efektif dapat meningkatkan fitur kognitif dan motorik pada pasien penyakit Parkinson.

Penelitian lain yang mendukung treadmill dalam peningkatan fungsi motoric pada penyakit Parkinson, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Carvalho dkk. (2015) berjudul *Comparison of Strength Training, Aerobic Training, and Additional Physical Therapy as Supplementary Treatments for Parkinson's Disease: Pilot Study*, menggunakan metode *Pilot*

*Study* pada 22 pasien direkrut dan diacak menjadi tiga kelompok, yaitu AT (70% dari denyut jantung maksimum), ST (80% dari satu pengulangan maksimum), dan fisioterapi (dalam kelompok). Subjek berpartisipasi dalam intervensi masing-masing dua kali seminggu selama 12 minggu. Penilaian tersebut termasuk pengukuran gejala penyakit (Skala Peringkat Penyakit Parkinson Terpadu [UPDRS]), kapasitas fungsional (Tes Kebugaran Senior), dan EEG sebelum dan setelah intervensi 12 minggu. Hasil penelitian ini membandingkan efek dari tiga program, latihan kekuatan (ST), pelatihan aerobik (AT), dan fisioterapi, pada gejala motorik, kapasitas fungsional, dan aktivitas elektroensefalografi (EEG) pada pasien dengan penyakit Parkinson. Gejala motorik PD (UPDRS-III) pada kelompok pasien yang melakukan ST dan AT meningkat sebesar 27,5% (ukuran efek [ES] = 1,25, interval kepercayaan [CI] = - 0,11, 2,25) dan 35% (ES = 1,34, CI = -0,16, 2,58), berbeda dengan kelompok fisioterapi, yang menunjukkan peningkatan 2,9% (ES = 0,07, CI = -0,85, 0,99). Selanjutnya, kapasitas fungsional ketiga kelompok meningkat setelah intervensi. Frekuensi rata-rata dari analisis EEG terutama menunjukkan pengaruh intervensi pada kelompok ( $F = 11,50$ ,  $P = 0,0001$ ). Kesimpulan penelitian ini didapatkan latihan kekuatan dan latihan aerobik pada pasien penyakit Parkinson berhubungan dengan hasil yang lebih baik pada gejala penyakit dan kapasitas fungsional.

Ketiga penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Doerschug dkk. (2014) berjudul *Phase I/II Randomized Trial of Aerobic Exercise in Parkinson Disease in A Community Setting*. Penelitian ini menggunakan metode *Phase I/II Randomized Trial* pada 43 peserta yang diacak untuk pelatihan berkelanjutan atau interval karena analisis awal penelitian ini menunjukkan efek samping muskuloskeletal yang lebih tinggi dalam kelompok interval dan kurangnya perbedaan antara metode pelatihan dalam meningkatkan kebugaran, 17 peserta berikutnya dialokasikan hanya untuk pelatihan berkelanjutan. Intervensi yang dilakukan merupakan desain awal uji coba acak selama 6 bulan, 2x2 dari rejimen olahraga yang berbeda pada pasien rawat jalan independen dengan penyakit Parkinson. Semua diharuskan berolahraga 3 kali seminggu, 45 menit per sesi. Hasilnya 81% dari 60 peserta menyelesaikan penelitian dengan rata-rata kehadiran 83,3% (interval kepercayaan 95%: 77,5% -89,0%), berolahraga pada 46,8% (44,0% -49,7%) dari cadangan detak jantung mereka. Tidak ada efek samping yang serius. Di semua pelengkap, peneliti mengamati peningkatan dalam konsumsi oksigen maksimum, kecepatan berjalan, skor Skala Penilaian Penyakit Parkinson Terpadu bagian I dan III (terutama fungsi aksial dan kekakuan), kelelahan, depresi, kualitas hidup (misalnya, pandangan psikologis), dan skor pengecoh ( $p < 0,05$  hingga  $p < 0,001$ ). Peningkatan konsumsi oksigen maksimum berkorelasi dengan peningkatan tugas flanker dan kualitas hidup ( $p < 0,05$ ). Studi pendahuluan penelitian ini menunjukkan bahwa berjalan aerobik di lingkungan komunitas aman, dapat ditoleransi dengan baik, dan meningkatkan kebugaran aerobik, fungsi motorik, kelelahan, suasana hati, kontrol eksekutif, dan kualitas hidup pada pasien dengan penyakit Parkinson ringan hingga sedang. Disebutkan bahwa penelitian ini memberikan bukti Kelas IV bahwa pada pasien dengan penyakit Parkinson, program latihan aerobik meningkatkan kebugaran aerobik, fungsi motorik, kelelahan, suasana hati, dan kognisi. Berdasarkan kelima penelitian yang telah dianalisis tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan aerobik khususnya treadmill dapat meningkatkan fungsi motoric pada pasien dengan penyakit Parkinson termasuk pasien usia lanjut. Sehingga, latihan aerobik treadmill ini dapat digunakan sebagai salah satu terapi modalitas bagi lansia dengan penyakit Parkinson yang mengalami gangguan fungsi motoric.

### Implikasi Keperawatan

Berdasarkan hasil *evidence base*, implikasi keperawatan yang bisa dilakukan pada pasien lansia dengan penyakit Parkinson yang mengalami gangguan fungsi motoric dalam meningkatkan fungsi motoric adalah melakukan latihan aerobik treadmill secara konsisten. Intervensi ini dilakukan dengan tahap sebagai berikut : 30 menit jalan kaki treadmill yang diawali dengan pemanasan 5 menit dan pemulihan pasca latihan 5 menit. Intensitas latihan sesuai dengan 60% dari konsumsi oksigen maksimum ( $VO_2max$ ) atau 70% dari detak jantung maksimum (HRmax) yang diprediksi oleh usia dan ditentukan oleh rumus  $HRmax = 208 - (0,7 \times usia)$ .

### CONCLUSIONS

Berdasarkan artikel jurnal yang telah dijelaskan pada BAB sebelumnya, didapatkan bahwa hasil atau *outcome* yang diukur dalam penelitian yang ada dalam laporan EBN ini adalah intervensi pemberian latihan aerobik pada lansia dengan penyakit Parkinson. Intervensi pemberian latihan aerobik efektif berpengaruh terhadap peningkatan fungsi motoric pada lansia dengan penyakit Parkinson yang mengalami gangguan motoric.

Diharapkan perawat dapat menerapkan pemberian latihan aerobik sebagai salah satu terapi modalitas dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien Parkinson yang mengalami gangguan motoric. Hal ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan fungsi motoric, memperbesar tingkat keberhasilan pengobatan penyakit Parkinson dan meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien lansia dengan penyakit Parkinson khususnya yang mengalami gangguan motoric.

Bagi pendidikan, diharapkan laporan EBN mengenai efektifitas latihan aerobic dalam meningkatkan fungsi motoric pada lansia dengan penyakit Parkinson dapat membantu dalam mengembangkan penerapan hasil penelitian agar dapat diaplikasikan sebagai salah satu terapi modalitas bagi mahasiswa saat melakukan asuhan keperawatan di praktik klinik khususnya mata ajar keperawatan gerontik.

## REFERENCE

- Carvalho, A., Barbirato, D., Araujo, N., Martins, J., Luiz, J., Santos, T., Coutinho, E., Laks, J., & Deslandes, A. (2015). Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinson's disease: Pilot study. *Clinical Interventions in Aging, 10*, 183–191. <https://doi.org/10.2147/CIA.S68779>
- Dorsey, E., Elbaz, A., Nichols, E., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Adsuar, J., Ansha, M., Brayne, C., Choi, J.-Y., Collado-Mateo, D., Dahodwala, N., Do, P. H., Edessa, D., Endres, M., Fereshtehnejad, S.-M., Foreman, K., Gankpe, F., Gupta, R., Hankey, G., & Murray, C. (2018). Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology, 17*. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30295-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30295-3)
- Picelli, A., Varalta, V., Melotti, C., Zatezalo, V., Fonte, C., Amato, S., Saltuari, L., Santamato, A., Fiore, P., & Smania, N. (2016). Effects of treadmill training on cognitive and motor features of patients with mild to moderate Parkinson's disease: A pilot, single-blind, randomized controlled trial. *Functional Neurology, 31*, 25–31. <https://doi.org/10.11138/FNeur/2016.31.1.025>
- Schenkman, M., Moore, C., Kohrt, W., Hall, D., Delitto, A., Comella, C., Josbeno, D., Christiansen, C., Berman, B., Kluger, B., Melanson, E., Jain, S., Robichaud, J., Poon, C., & Corcos, D. (2017). Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology, 75*. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2017.3517>
- Uc, E., Doerschug, K., Magnotta, V., Dawson, J., Thomsen, T., Kline, J., Rizzo, M., Newman, S., Mehta, S., Grabowski, T., Bruss, J., Blanchette, D., Anderson, S., Voss, M., Kramer, A., & Darling, W. (2014). Phase I/II Randomized Trial of Aerobic Exercise in Parkinson Disease in a Community Setting. *Neurology, 83*. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000644>
- WHO. (2004). *Estimated Total Death, By Cause and WHO Member State 2002*. Departement of Measurement and Health Information.
- WHO. (2014). *Parkinson's Disease Death Rate By Country*. [causeofdeathin.com/Parkinson-s-disease-death-rate-by-country](http://causeofdeathin.com/Parkinson-s-disease-death-rate-by-country).