

"PENGARUH AEROBIC LOW IMPACT TERHADAP KUALITAS TIDUR PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA BUDI MULIA 4 CIRACAS JAKARTA TIMUR"

Wahyu Sigrowati¹, Dwi Agustina²), Mohammad Ali³

^{1, 2, 3}Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta III

Email¹): dwiagustinaslamet65@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Masalah tidur meningkat pada lansia, dengan sekitar 60% lansia di Indonesia mengalaminya. Gangguan tidur dapat berdampak pada aktivitas harian dan meningkatkan risiko penyakit kronis seperti kardiovaskular, diabetes tipe 2, dan obesitas. Terapi non-farmakologis seperti aerobic low impact dipilih karena dapat merangsang produksi serotonin dan melatonin yang mengatur ritme sirkadian. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain quasi experimental dengan model pretest-posttest with control group. Sebanyak 24 lansia dipilih secara *purposive* dan dibagi menjadi dua kelompok: 12 orang kelompok perlakuan dan 12 kelompok kontrol. Intervensi *aerobic low impact* dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu. Kualitas tidur diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). **Hasil:** Terjadi peningkatan rerata kualitas tidur signifikan pada kelompok perlakuan (rata-rata skor dari 14,00 menjadi 7,33; $p=0,0001$), sementara kelompok kontrol mengalami penurunan tidak signifikan (12,33 menjadi 13,00; $p=0,071$). Terdapat perbedaan signifikan rerata kualitas tidur antar kelompok (-5,67, $p=0,0001$). **Kesimpulan:** *Aerobic low impact* efektif meningkatkan kualitas tidur lansia sehingga dapat dijadikan alternatif intervensi fisioterapi.

Kata Kunci: Kualitas Tidur, Lansia, *Aerobic Low Impact*.

THE EFFECT OF LOW-IMPACT AEROBIC EXERCISE ON SLEEP QUALITY IN OLDER ADULTS AT TRESNA WERDHA BUDI MULIA 4 CIRACAS EAST JAKARTA

ABSTRACT

Introduction: Sleep problems are increasing in the elderly, with approximately 60% of elderly in Indonesia experiencing them. Sleep disorders can impact daily activities and increase the risk of chronic diseases such as cardiovascular disease, type 2 diabetes, and obesity. Non-pharmacological therapies such as low-impact aerobics were chosen because they can stimulate the production of serotonin and melatonin, which regulate circadian rhythms. **Methods:** This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest with a control group. A total of 24 elderly were selected purposively and divided into two groups: 12 in the treatment group and 12 in the control group. The low-impact aerobic intervention was carried out 3 times a week for 4 weeks. Sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). **Results:** There was a significant increase in the mean sleep quality in the treatment group (mean score from 14.00 to 7.33; $p=0.0001$), while the control group experienced a non-significant decrease (12.33 to 13.00; $p=0.071$). There was a significant difference in the mean sleep quality between groups (-5.67, $p=0.0001$). **Conclusion:** Low-impact aerobics effectively improves sleep quality in the elderly and can therefore be used as an alternative to physiotherapy interventions.

Keywords: Sleep Quality, Elderly, Low-Impact Aerobics. Refine this abstract

PENDAHULUAN

Jumlah lansia di negara maju maupun negara berkembang semakin meningkat. Hal ini, dapat terjadi karena semakin meningkatnya kualitas kesehatan, gizi, dan kesadaran masyarakat akan suatu penyakit sehingga terdapat penurunan tingkat kematian (mortalitas) dan terus bertambahnya angka harapan hidup (*life expectancy*) yang berpengaruh pada struktur populasi secara menyeluruh. Secara global, diperkirakan terdapat sekitar 500 juta orang yang berusia rata-rata 60 tahun. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan populasi lansia di seluruh dunia mencapai 1,2 miliar jiwa pada tahun 2050. WHO juga memperkirakan 75% dari populasi lanjut

usia di seluruh dunia berada di negara berkembang dengan setengah dari mereka berada di Asia (Friska et al., 2020). Sejak tahun 2021, Indonesia telah mengalami perubahan struktur penduduk menjadi populasi yang menua, dengan 1 dari 10 orang merupakan lansia. Berdasarkan data Susenas Maret 2023, jumlah lansia di Indonesia mencapai 11,75% dari total penduduk. Proyeksi populasi menunjukkan rasio ketergantungan lansia sebesar 17,08% yang berarti setiap 100 orang dalam kelompok usia produktif (15-59 tahun) harus menanggung kurang lebih 17 orang lansia. Ketergantungan lansia disebabkan oleh kondisi mereka yang mengalami penurunan fisik maupun psikologis (Sari, 2023)

Seiring bertambahnya usia, lansia mengalami penurunan dalam berbagai aspek, terutama kemampuan fisik yang berdampak pada penurunan kualitas tidur. Tidur adalah proses biologis yang dialami oleh setiap individu untuk menjaga keseimbangan kesehatan fisik, mental, dan emosional (Natikoh et al., 2023). Pada umumnya masalah tidur meningkat sejak usia 65 tahun. Sekitar 50% lansia menderita kesulitan tidur, 30% menderita insomnia dan 20% menderita *sleep apnea*. Sekitar 60% lansia di Indonesia melaporkan mengalami masalah tidur (Arifin et al., 2021). Lansia dengan masalah tidur memiliki risiko kanker lebih tinggi 41% daripada lansia dengan kualitas tidur yang baik (Khim, 2023). Selain itu, masalah tidur juga dapat menyebabkan peningkatan gangguan aktivitas sehari-hari dan perkembangan penyakit kardiovaskular, sindrom metabolik, diabetes tipe 2, dan obesitas (Tseng et al., 2020).

Menurut *American National Sleep Foundation* (2019), pilihan pengobatan non-farmakologis adalah pilihan pengobatan pertama yang lebih disukai untuk masalah tidur. Salah satu intervensi non-farmakologis yang murah, mudah diakses, dan sederhana untuk meningkatkan kualitas tidur pada lansia adalah aktivitas fisik seperti latihan *aerobic low impact* (Vanderlinden et al., 2020). Fisioterapi berperan penting dalam memberikan pelayanan kesehatan khususnya pelayanan fisioterapi untuk mengoptimalkan kualitas hidup termasuk penanganan masalah tidur dengan cara mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak fungsi yang terganggu, salah satunya melalui intervensi terapi latihan *aerobic low impact* yang dilakukan secara teratur (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1077/2024 tentang Standar Kompetensi Fisioterapis., 2024).

Latihan *aerobic low impact* adalah jenis latihan fisik yang dilakukan dengan diiringi musik berirama sedang. pola gerakan yang teratur tanpa lompatan, serta menjaga detak jantung pada kisaran 57-63% dari target maksimal. Aktivitas ini melibatkan pergerakan tubuh yang dapat menurunkan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis. Hal tersebut berkaitan dengan penurunan kadar hormon adrenalin, norepinefrin, serta tingkat stres pada lansia, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas tidur mereka (Hidayatullah et al., 2024). Sebagai terapi non-farmakologi, *aerobic low impact* juga dapat mengaktifkan sumbu *Hypothalamic Pituitary Adrenal axis* (HPA axis), mendorong pelepasan produksi *endorfin* yang memberikan efek relaksasi. Selain itu, aktivitas tersebut juga meningkatkan sintesis serotonin dan mengaktifkan saraf parasimpatis, yang dapat mengurangi kadar katekolamin, epinefrin, dan norepinefrin, sehingga memudahkan lansia untuk tidur (Kause et al., 2019).

Menurut Hidayatullah et al., (2024) *aerobic low impact* yang dilakukan selama 3 kali dalam seminggu selama 1 bulan menunjukkan terjadinya perubahan pada kondisi kualitas tidur lansia menjadi lebih baik daripada sebelumnya (Hidayatullah et al., 2024). Menurut Kause et al., (2019) *Aerobic low impact* memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas tidur lansia di Posyandu Lansia GMIT Anugerah Kota Kupang. Perbedaan yang mencolok terlihat pada komponen kualitas tidur seperti tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, gangguan tidur, dan efisiensi tidur, dan gangguan aktivitas antara kelompok perlakuan dan kontrol (Kause et al., 2019).

Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 adalah panti sosial yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang menyediakan layanan rehabilitasi sosial untuk lansia. Berdasarkan hasil observasi lahan berupa wawancara bersama pengurus PSTW Budi Mulia 4 total penghuni yaitu berjumlah 292 orang. Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan dari 30 orang lansia yang diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* seluruhnya memiliki kualitas tidur sedang hingga buruk yang ditandai dengan skor 8-21. Jika dibiarkan hal ini akan berdampak pada kondisi fisik lansia berupa gangguan aktivitas keseharian, perkembangan penyakit kardiovaskuler, stress, dan akan mengganggu kualitas hidup lansia.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas membuat penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh *Aerobic Low Impact* terhadap Kualitas Tidur pada Lansia.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PSTW Budi Mulia 4 Ciracas dan waktu pengambilan data pada bulan Januari sampai Februari 2025. Jenis penelitian ini menggunakan rancangan quasi eksperimental *two group pretest-posttest control design*. Variabel bebas (*independent*) pada penelitian ini adalah *aerobic low impact* dan variabel terikat (*dependent*) pada penelitian ini adalah kualitas tidur pada lansia yang diukur dengan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh warga binaan sosial di PSTW Budi Mulia 4 Ciracas. Besar sampel ditentukan berdasarkan perhitungan dengan rumus *Lemeshow* (1991) (Lemeshow & Lwanga, 1991), ditambah 20% untuk mengantisipasi adanya *drop out*, sehingga didapatkan 12 orang untuk tiap kelompok dengan total sampel 24 orang yang terbagi ke dalam dua kelompok

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah; 1) Usia 60-74 tahun, 2) Mampu mengikuti instruksi peneliti dengan baik, 3) Nilai PSQI 8-21, 4) Mengisi informed consent yang diberikan. Sedangkan, kriteria eksklusi sampel pada penelitian ini meliputi; 1) Memiliki penyakit penyerta seperti gagal jantung, infark miokard, asma, ppok, 2) Mengonsumsi obat tidur, 3) Nilai kuesioner *The Perceived Stress Scale (PSS)* >15. Kriteria *drop out* dalam penelitian ini adalah: 1) Mengundurkan diri dan membatalkan kesediaannya menjadi responden, 2) Menjadi objek penelitian lain.

Intervensi dalam penelitian ini adalah *aerobic low impact* yang dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu. Sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberikan edukasi diakhir pengumpulan data setelah seluruh proses intervensi selesai dilaksanakan. Pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Responden dimintakan persetujuan *informed consent* secara tertulis sebelum berpartisipasi dalam penelitian.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat yang bertujuan mendeskripsikan karakteristik responden berupa data usia, jenis kelamin, IMT, kualitas tidur (sebelum, sesudah intervensi dan selisihnya), menggunakan nilai frekuensi dan proporsi, mean, standar deviasi, nilai minimal dan maksimal dan estimasi interval mean dengan tingkat kepercayaan 95%, sesuai dengan jenis data. Analisis bivariat yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat menggunakan parametrik t-test. Uji *paired sampel t – test* digunakan untuk mengetahui pengaruh intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol terhadap kualitas tidur. Uji *independent t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kelompok perlakuan dan kontrol. Kedua uji ini dipilih karena hasil uji normalitas data menggunakan *Shapiro Wilk Test* menunjukkan data terdistribusi normal, seperti yang terlihat pada table 1 berikut ini:

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Data dengan *Shapiro Wilk Test*

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk Test</i>		
		<i>P-value</i>	Ket
Perlakuan	Sebelum	0,443	Normal
	Sesudah	0,470	Normal
Kontrol	Sebelum	0,174	Normal
	Sesudah	0,329	Normal

Berdasarkan table 1 terlihat nilai probabilitas sebelum dan sesudah intervensi baik pada kelompok perlakuan dan kontrol, semuanya lebih besar dari 0,05 (0,443, 0,470, 0,174, 0,329). Hal ini mengindikasikan data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut, maka uji statistik yang digunakan selanjutnya menggunakan uji parametrik, yaitu *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*.

HASIL

1. Karakteristik Sampel Penelitian

Usia responden baik pada kelompok perlakuan maupun kontrol didominasi oleh kelompok usia 60 – 69 tahun yaitu 66,7% pada setiap kelompoknya. Sementara nilai rerata usia pada kelompok perlakuan adalah 66,50 tahun dan kelompok kontrol 67,58 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden pada kedua kelompok adalah perempuan yang mencapai 75%, sedangkan laki-laki hanya 25%. Berdasarkan kriteria IMT pada kelompok perlakuan dan kontrol kategori normal memiliki jumlah terbanyak yaitu 7 orang (58,3%) pada kelompok perlakuan dan 6 orang (50%) pada kelompok kontrol. Responden dengan kategori BB lebih kelompok perlakuan dan kontrol memiliki jumlah yang sama yaitu 5 orang (41,7%). Selain itu terdapat 1 orang (8,3%) dengan kategori kurang pada kelompok kontrol, seperti yang terlihat pada table 1 berikut ini:

Tabel 2 Hasil uji Karakteristik sampel penelitian

		F	P (%)	Mean ± SD	Min - Max	CI 95%
Usia						
Perlakuan	60-69	8	66,7	66,50 ± 4,64	60-74	63,55-69,45
	70-74	4	33,3			
Kontrol	60-69	8	66,7	67,58 ± 5,09	60-74	64,35-70,82
	70-74	4	33,3			
Jenis kelamin						
Perlakuan	Laki-laki	9	75,0			
	Perempuan	3	25,0			
kontrol	Laki-laki	9	75,0			
	Perempuan	3	25,0			
Status Gizi						
Perlakuan	Kurang	0	0,0	21,59 ± 2,64	18,67 – 24,97	19,91-23,27
	Normal	7	58,3			
	BB lebih	5	41,7			
	Obesitas	0	0,0			
Kontrol	Kurang	1	8,3	21,74 ± 2,35		20,24- 23,24

Normal	6	50,0	18,37 –
BB lebih	5	41,7	24,97
Obesitas	0	0,0	

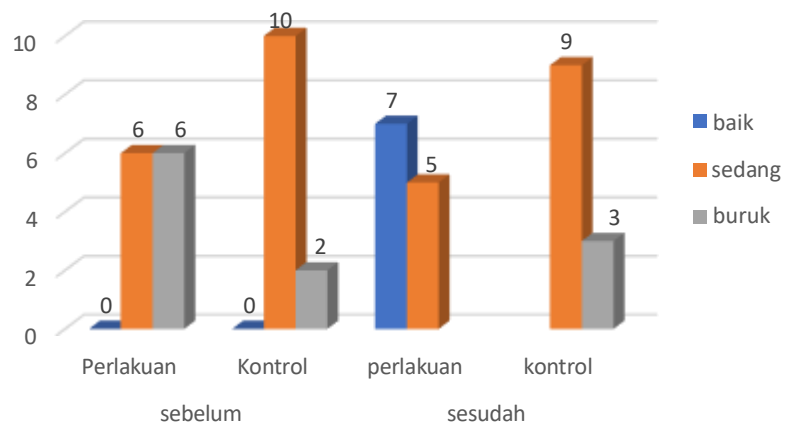
2. Kualitas Tidur

Hasil pengukuran kualitas tidur menunjukkan adanya peningkatan pada kelompok perlakuan yang ditandai dengan penurunan rerata PSQI setelah dilakukannya latihan, dari 14,00 menjadi 7,33. Sebaliknya pada pada kelompok kontrol terjadi penurunan kualitas tidur yang ditandai dengan peningkatan rerata PSQI dari 12,33 menjadi 13,00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table 3 berikut ini:

Tabel 3 Hasil Pengukuran Kualitas Tidur Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kelompok	Kualitas Tidur	Mean ± SD	Min - Max	CI 95%
Perlakuan	Sebelum	14,00 ± 2,37	10 - 17	12,49 – 15,51
	Sesudah	7,33 ± 2,46	4 - 12	5,77 – 8,90
	Selisih	6,67 ± 2,15		
Kontrol	Sebelum	12,33 ± 1,67	10 - 15	11,27 – 13,39
	Sesudah	13,00 ± 1,60	10 - 15	11,19 – 14,01
	Selisih	-0,67 ± 1,16		

Tingkat kualitas tidur responden berdasarkan kategori dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1 Kualitas Tidur

Gambar 1, menunjukkan tingkat kualitas tidur pada kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi terdiri dari 2 yaitu sedang dan buruk, masing-masing berjumlah 6 orang. Sedangkan, sesudah diberikan intervensi, terjadi peningkatan pada kualitas tidur baik menjadi 7 orang, dan yang buruk turun menjadi 5 orang. Pada kelompok kontrol diawal pengumpulan data jumlah lansia dengan kualitas tidur sedang lebih banyak yaitu 10 orang, dan yang buruk hanya 2 orang. Sedangkan, diakhir pengumpulan data, terjadi penurunan yang terlihat dari bertambahnya lansia dengan kualitas tidur buruk menjadi 3 orang, sedangkan yang sedang menjadi 9 orang.

3. Pengaruh intervensi terhadap kualitas tidur pada lansia

Hasil uji hipotesis *paired sample t-test* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Paired Sample T-test Kualitas Tidur Sebelum dan sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Kelompok	Kualitas Tidur	Mean ± SD	ΔMean ± SD	t	p-value	Ket
Perlakuan	Pre test	14,00 ± 2,37	-6,67 ± 2,15	10,76	0,000	Signifikan
	Post test	7,33 ± 2,46				
Kontrol	Pre test	12,33 ± 1,67	0,67 ± 1,15	2,00	0,071	Tidak Signifikan
	Post test	13,00 ± 1,60				

Berdasarkan Tabel 4, diketahui pada kelompok perlakuan yang diberikan intervensi berupa aerobic low impact mengalami peningkatan kualitas tidur signifikan yang ditandai dengan penurunan nilai rerata PSQI sebesar -6,67 dengan nilai probabilitas 0,000 ($p < 0,05$). Sedangkan, pada kelompok kontrol yang hanya diberikan edukasi di akhir pertemuan mengalami penurunan kualitas tidur yang ditandai dengan peningkatan nilai rerata sebesar 0,67, namun penurunan ini tidak signifikan mengingat nilai probabilitas 0,071 ($p > 0,05$).

4. Perbedaan kualitas tidur antara kelompok perlakuan dan kontrol

Hasil uji independent t-test terhadap kualitas tidur pada kelompok perlakuan dan kontrol sebelum diberikan intervensi berupa menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,059 ($p > 0,05$). Dengan demikian dapat dinyatakan tidak sebelum diberikan intervensi, kedua kelompok memiliki kualitas tidur yang sebanding atau tidak berbeda. Sebaliknya setelah diberikan intervensi, hasil uji independent t-test menunjukkan perbedaan sebesar -5,67 bermakna secara statistik dengan nilai probabilitas sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa memberikan latihan aerobic low impact dapat meningkatkan kualitas tidur pada lansia. Hasil uji *independent sample t-test* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5 Hasil Uji Independent T-Tes Terhadap Kualitas Tidur Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol Lansia

Kualitas Tidur	Kelompok	Mean ± SD	ΔMean ± SD	t	P value	ket
Pre Test	Perlakuan	14,00 ± 2,37	1,67 ± 0,84	1,99	0,059	Tidak Signifikan
	Kontrol	12,33 ± 1,67				
Post Test	Perlakuan	7,33 ± 2,46	-5,67 ± 0,85	-6,69	0,000	Signifikan
	Kontrol	13,00 ± 1,60				

5. DISKUSI

Sesuai dengan kriteria inklusi, responden dalam penelitian ini adalah lansia dengan gangguan kualitas tidur yang berusia sekitar 60-74 tahun. Lansia merupakan seseorang dengan usia lebih dari 60 tahun dengan kategori lansia muda antara 60-69

tahun, lansia madya antara 70-79 tahun dan lansia tua lebih dari 80 tahun. Pada usia lansia ini, individu mengalami berbagai perubahan akibat penuaan, baik secara fisik maupun mental, terutama penurunan dalam berbagai fungsi dan kemampuan yang sebelumnya dimiliki. Penuaan merupakan proses di mana seseorang akan mengalami perubahan, termasuk penurunan fisik, mental, spiritual, psikososial, dan adaptasi terhadap stress (Setyowati et al., 2023). Pada usia 60 tahun keatas yang sehat, waktu tidur total harian relatif tetap stabil, yang rata-ratanya sekitar 6,5 – 7 jam per hari (Angkawidjaja & Soetjipto, 2020). Namun, seiring dengan proses penuaan penurunan kualitas tidur banyak dialami oleh lanjut usia, dilaporkan sebanyak 40% orang lanjut usia mengalami masalah tidur. Lebih dari 80% orang dengan usia lebih dari 65 tahun melaporkan gangguan tidur (Sunarti & Helena, 2018)

Pada penelitian ini, baik pada kelompok perlakuan maupun kontrol, jumlah perempuan lebih banyak daripada laki – laki dengan proporsi setiap kelompok mencapai 75%, sedangkan laki laki hanya 25% saja. Hal ini selaras dengan penelitian Alosta et al. (2024) yang menunjukkan perempuan dengan usia lebih dari 55 tahun memiliki prevalensi lebih tinggi dalam semua jenis gangguan tidur daripada laki-laki (Alosta et al., 2024). Penelitian lain yang dilakukan oleh Fitri et al., (2022) juga menemukan wanita hampir dua kali lebih mungkin mengalami kualitas tidur yang buruk dibandingkan pria (Fitri et al., 2022). Jenis kelamin merupakan faktor biologis dan sosial yang dapat mempengaruhi kualitas tidur seseorang, hal ini didasarkan adanya interaksi kompleks antara faktor biologis, psikologis, dan sosial sehingga berdampak pada kualitas tidurnya (Junaidi et al., 2024). Secara biologis, perubahan hormonal akibat menopause memegang peran penting. Penurunan kadar estrogen dan progesteron berdampak langsung pada pusat pengatur tidur di otak, menyebabkan gangguan pada ritme sirkadian, peningkatan gangguan seperti hot flashes, dan menurunnya efisiensi tidur. Estrogen diketahui memiliki efek protektif terhadap kualitas tidur, dan kekurangannya menyebabkan peningkatan frekuensi terbangun di malam hari serta penurunan kualitas tidur secara keseluruhan (Ahmady et al., 2022; Peng et al., 2021). Selain faktor hormonal, perempuan lansia juga lebih sering mengalami gangguan psikososial seperti kecemasan, depresi, dan isolasi sosial yang turut memperburuk kualitas tidur. Kehilangan pasangan, peran sebagai caregiver dalam keluarga, serta tekanan psikologis lainnya menjadi faktor predisposisi yang penting (Salis et al., 2024). Faktor komorbiditas fisik juga berkontribusi signifikan. Selain itu, perempuan lansia lebih sering mengalami nyeri kronis seperti osteoarthritis dan kondisi seperti restless legs syndrome (RLS), yang secara langsung mengganggu pola tidur. Selain itu, prevalensi gangguan pernapasan saat tidur (seperti sleep apnea) pada perempuan, meskipun lebih rendah dari laki-laki, sering kali tidak terdiagnosis, sehingga penanganannya tidak optimal (Peng et al., 2021)

Seiring bertambahnya usia, lansia mengalami berbagai perubahan fisiologis, metabolik, dan perilaku yang dapat memperburuk dampak obesitas terhadap kualitas tidur. Pada penelitian ini, status gizi responden baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol menunjukkan persentasi lansia yang mengalami kelebihan berat badan pada setiap kelompok mencapai 41,7%. Hubungan antara obesitas dan gangguan tidur bersifat dua arah; obesitas diketahui dapat memperburuk kualitas tidur melalui gangguan pernapasan dan metabolik, sementara tidur yang tidak adekuat berkontribusi terhadap disregulasi hormonal, termasuk peningkatan hormon ghrelin dan penurunan leptin, yang dapat meningkatkan nafsu makan dan memicu akumulasi berat badan. Temuan dari studi National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) menunjukkan bahwa lansia dengan obesitas memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan tidur dibandingkan mereka yang memiliki status gizi normal atau overweight (Hou et al., 2025).

Secara fisiologis, akumulasi jaringan lemak, khususnya pada area leher, dada, dan abdomen, dapat menyebabkan penyempitan jalan napas atas dan meningkatkan risiko terjadinya apnea tidur obstruktif (OSA). Gangguan ini ditandai oleh kolaps jalan

napas saat tidur, yang mengakibatkan tidur menjadi terfragmentasi, munculnya kantuk berlebihan pada siang hari, serta penurunan saturasi oksigen. Penumpukan lemak juga dapat menyebabkan disfungsi mekanis di bawah diafragma, yang berdampak pada kapasitas paru-paru dan menyebabkan gangguan pemapasan yang lebih berat. Lansia dengan obesitas juga lebih berisiko mengalami hipoventilasi akibat obesitas (obesity hypoventilation syndrome/OHS), yang ditandai dengan retensi karbon dioksida dan gangguan ritme sirkadian. Kombinasi dari perubahan ini secara keseluruhan berkontribusi terhadap penurunan efisiensi tidur, gangguan metabolik kronis, serta menurunnya kualitas hidup lansia (Viani & Sudaryanto, 2024).

Proses degenerasi yang dialami lansia menyebabkan penurunan durasi tidur efektif, sehingga kualitas tidur yang memadai sulit tercapai, kondisi ini dapat memicu berbagai keluhan dan gangguan tidur (Subekti & Nina, 2022). Dalam hal ini, fisioterapi berperan dalam mengatasi masalah tidur, terapi non-farmakologis dipilih karena dinilai memiliki efek samping yang lebih ringan. Salah satu *exercise* fisioterapi yang dapat diberikan adalah latihan *aerobic low impact*. Aktivitas ini melibatkan pergerakan tubuh yang dapat menurunkan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis. Hal tersebut berkaitan dengan penurunan kadar hormon adrenalin, norepinefrin, serta tingkat stres pada lansia, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas tidur mereka (Hidayatullah et al., 2024).

Pada penelitian ini, intervensi *aerobic low impact* selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu terbukti secara signifikan meningkatkan kualitas tidur lansia. Kelompok perlakuan menunjukkan penurunan signifikan skor PSQI dari rerata 14,00 menjadi 7,33, sedangkan kelompok kontrol yang hanya menerima edukasi tidak menunjukkan peningkatan signifikan. Hasil ini mengonfirmasi bahwa latihan *aerobic low impact* dengan dosis intervensi tersebut efektif sebagai intervensi non-farmakologis untuk memperbaiki kualitas tidur lansia (Paired Sample T-Test, $p < 0,05$; Independent Sample T-Test antar kelompok, $p < 0,05$).

Temuan ini sejalan dengan penelitian *randomized controlled trial* Sharif et al. di Lar, Iran, yang menunjukkan peningkatan kualitas tidur hingga sekitar 44% setelah program *aerobic* selama 12 minggu (tiga sesi per minggu) pada lansia ($p < 0,0001$) (Sharif et al., 2015). Studi komparatif lainnya yang dilakukan Bonardi et al. pada lansia hipertensi memperlihatkan bahwa latihan *aerobic low impact* dan kombinasi dengan resistance training sama-sama efektif memperbaiki fragmen tidur dan efisiensi tidur ($p < 0,01$) (Bonardi et al., 2016). Selain itu dalam penelitian lain yang dilakukan Iriani et al. (2023), juga menemukan lansia dengan aktivitas fisik ringan maupun berat cenderung mendapatkan kualitas tidur yang lebih baik dibandingkan lansia yang tidak melakukan aktivitas fisik.

Latihan *aerobic low impact* diyakini bekerja melalui beberapa efek neurofisiologis. Aktivitas ini dapat mengaktivasi sumbu Hipotalamus–Pituitari–Adrenal (HPA axis) dan memicu pelepasan endorfin yang memberikan efek relaksasi, serta meningkatkan sintesis serotonin dan aktivasi sistem saraf parasimpatis yang menurunkan kadar katekolamin seperti epinefrin dan norepinefrin, sehingga memperbaiki onset tidur dan efisiensi tidur. Selain itu, *aerobic* ringan juga berfungsi sebagai *zeitgeber* fisiologis—memodulasi ritme sirkadian melalui regulasi suhu tubuh dan sekresi melatonin, hormon yang berperan dalam sinkronisasi siklus tidur-bangun (Alnawwar et al., 2023; Melancon et al., 2014)

Dengan demikian, *aerobic low impact* yang dilakukan secara teratur merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif dan relatif mudah diterapkan untuk meningkatkan kualitas tidur lansia. Intervensi ini juga memiliki keuntungan sebagai terapi yang aman, hemat biaya, dan tidak menimbulkan efek samping, terutama bila dipadukan dengan edukasi kebersihan tidur dan kebiasaan hidup sehat.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal kontrol terhadap variabel eksternal yang dapat memengaruhi kualitas tidur, seperti kebiasaan harian responden (misalnya tidur siang, aktivitas ibadah malam hari, atau paparan layar sebelum tidur). Meskipun faktor-faktor ini dapat memberikan pengaruh terhadap hasil pengukuran, desain penelitian quasi-eksperimental dengan kelompok kontrol telah membantu meminimalisir potensi bias yang ditimbulkan. Keterbatasan ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merancang penelitian lanjutan dengan pendekatan yang lebih terkontrol atau durasi intervensi yang lebih panjang.

6. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa intervensi aerobic low impact yang dilakukan tiga kali dalam seminggu selama empat minggu secara signifikan meningkatkan kualitas tidur lansia di PSTW Budi Mulia 4 Ciracas, sebagaimana ditunjukkan oleh penurunan skor PSQI pada kelompok perlakuan dan perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dan kontrol. Latihan ini bekerja melalui aktivasi sistem saraf parasimpatis dan regulasi hormon tidur seperti serotonin dan melatonin. Dengan demikian, aerobic low impact dapat dipertimbangkan sebagai alternatif terapi non-farmakologis yang efektif dan aplikatif dalam program pelayanan fisioterapi bagi lansia. Penelitian lebih lanjut dengan desain longitudinal dan kontrol variabel lingkungan disarankan untuk mendukung generalisasi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmady, F., Niknami, M., & Khalesi, Z. B. (2022). Quality of sleep in women with menopause and its related factors. *Sleep Science*, 15(Spec 1), 209. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20220021>
- Alnawwar, M. A., Alraddadi, M. I., Algethmi, R. A., Salem, G. A., Salem, M. A., & Alharbi, A. A. (2023). The Effect of Physical Activity on Sleep Quality and Sleep Disorder: A Systematic Review. *Cureus*, 15(8), e43595. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.43595>
- Alosta, M. R., Oweidat, I., Alsadi, M., Alsarairih, M. M., Oleimat, B., & Othman, E. H. (2024). Predictors and disturbances of sleep quality between men and women: results from a cross-sectional study in Jordan. *BMC Psychiatry*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-024-05662-x>
- Angkawidjaja, & Soetjipto. (2020). Sleep disorder in late-life depression. *Jurnal Psikiatri Surabaya*, 9, 1–6.
- Arifin, H., Boy, E., Sitepu, D. R. A., Rangkuti, Z. A., Assziva, A. L., & Armadi, I. A. (2021). Prevalensi Insomnia pada Perempuan Lanjut Usia : Studi Berbasis Komunitas. *Jurnal Implementa Husada*, 3, 6–11.
- Bonardi, J. M. T., Lima, L. G., Campos, G. O., Bertani, R. F., Moriguti, J. C., Ferriolli, E., & Lima, N. K. C. (2016). Effect of different types of exercise on sleep quality of elderly subjects. *Sleep Medicine*, 25, 122–129. <https://doi.org/10.1016/J.SLEEP.2016.06.025>
- Fitri, L., Amalia, R., & Juanita. (2022). Hubungan Jenis Kelamin dengan Kualitas Tidur Lansia. *JIM Fkep*, 5, 65–69.
- Friska, B., Usraleli, Idayanti, Magdalena, & Sakhnan. (2020). The Relationship of Family Support with the Quality of Elderly Living in Sidomulyo Health Center Work Area in Pekanbaru Road. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 9, 1–8.
- Hidayatullah, M. A. N., Rosidah, N., & Irawan. D. S. (2024). Pengaruh Latihan Aerobic Low Impact terhadap Kualitas Tidur pada Lansia Penderita Hipertensi di Desa Susuhbango Kabupaten Kediri. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 2873–2880.
- Hou, X., Wang, H., Yang, Z., Jia, Y., Lv, Y., & Dong, X. (2025). Association between physical activity, trouble sleeping, and obesity among older Americans: a cross-

- sectional study based on NHANES data from 2007 to 2018. *BMC Geriatrics*, 25(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/S12877-025-05832-W/FIGURES/3>
- Iriani, Safei, I., Basri, R. P. L., Rochmah, M. E., & Dahliah. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Tidur pada Usia Lanjut. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(1).
- Junaidi, W., Ayu, M., Bella, S., Shaqinah, S., Amna, Z., & Ulfarianti. (2024). Perbedaan Kualitas Tidur Mahasiswa Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Syiah Kuala Psychology Journal*, 2(2), 86–99.
- Kause, M., Rizkiyanti, D., Manafe, T., Lidesna, A., & Amat, S. (2019). Pengaruh Senam Aerobik Low Impact terhadap Kualitas Tidur Lansia di Posyandu Lansia GMIT Anugerah Kota Kupang. In *Pengaruh Senam Aerobik Cendana Medical Journal* (Vol. 16, Issue 1).
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1077/2024 tentang Standar Kompetensi Fisioterapis., Pub. L. No. HK.01.07/MENKES/1077/2024 (2024). <https://klinikhukumkesehatan.id/wp-content/uploads/2024/08/KMK-No.-HK.01.07-MENKES-1077-2024-ttg-Standar-Kompetensi-Fisoterapis-signed.pdf>
- Khim, K. B. (2023, October 26). *Hati-hati, ternyata Kurang Tidur bisa Tingkatkan Risiko Kanker*. Channelnewsasia.Com.
- Lemeshow, S., & Lwanga, S. K. (1991). *Sample Size Determination in Health Studies: A Practical Manual*. World Health Organization.
- Melancon, M. O., Lorrain, D., & Dionne, I. J. (2014). Exercise and sleep in aging: emphasis on serotonin. *Pathologie-Biologie*, 62(5), 276–283. <https://doi.org/10.1016/J.PATBIO.2014.07.004>
- Natikoh, Wirakhmi, & Haniyah, S. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Lansia. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 14, 1–8.
- Peng, Y. T., Hsu, Y. H., Chou, M. Y., Chu, C. S., Su, C. S., Liang, C. K., Wang, Y. C., Yang, T., Chen, L. K., & Lin, Y. Te. (2021). Factors associated with insomnia in older adult outpatients vary by gender: a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 21(1), 681. <https://doi.org/10.1186/S12877-021-02643-7>
- Salis, F., Belfiori, M., Figorilli, M., Mulas, M., Puligheddu, M., & Mandas, A. (2024). Sex Differences in Elderly People's Sleep: A Cross-Sectional Study. *Medicina*, 60(10), 1654. <https://doi.org/10.3390/MEDICINA60101654>
- Sari, N. R. et al. . (2023). *Statistik penduduk lansia 2023*.
- Setyowati, S., Rahayu, B. A., Purnomo, P. S., Supatmi, & Purwaningsih, E. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga dan Interaksi Sosial dengan Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Keperawatam*, 15, 1–8.
- Sharif, F., Seddigh, M., Jahanbin, I., & Keshavarzi, S. (2015). The Effect of Aerobic Exercise on Quantity and Quality of Sleep Among Elderly People Referring to Health Centers of Lar City, Southern of Iran; A Randomized Controlled Clinical Trial. *Current Aging Science*, 8(3), 248–255. <https://doi.org/10.2174/1874609808666150727113127>
- Song, D., Yu, D., Liu, T., & Wang, J. (2023). Effect of an Aerobic Dancing Program on Sleep Quality for Older Adults With Mild Cognitive Impairment and Poor Sleep: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 25(3), 494–499. <https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2023.09.020>
- Subekti, R. T., & Nina, R. (2022). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kualitas Tidur Terhadap Lansia. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, 10(2), 110. <https://doi.org/10.47218/jkpbl.v10i2.132>
- Sunarti, S., & Helena, H. (2018). Gangguan Tidur pada Lanjut Usia. *Journal of Islamic Medicine*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.18860/jim.v2i1.5009>
- Tseng, T. H., Chen, H. C., Wang, L. Y., & Chien, M. Y. (2020). Effects of exercise training on sleep quality and heart rate variability in middle-aged and older adults with poor sleep quality: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 16(9), 1483–1492. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8560>

- Vanderlinden, J., Boen, F., & Van Uffelen, J. G. Z. (2020). Effects of physical activity programs on sleep outcomes in older adults: A systematic review. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 17, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-0913-3>
- Viani, I. R., & Sudaryanto, W. T. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kualitas Tidur. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(6), 788–794. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i6.341>