



# Pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia Di Pantai Jompo Yayasan Alkautsar

Nadia<sup>1\*</sup>, Ade Sulistyawati<sup>2</sup>, Sintong H. Hutabarat<sup>3</sup>

<sup>1 2 3</sup>Prodi Ners, Universitas Widya Nussantara  
201901023@stikeswnpalu.ac.id

## Info Artikel

### Masuk:

13 Sep 2023

### Diterima:

17 Sep 2023

### Diterbitkan:

24 Sep 2023

### Kata Kunci:

Senam *Aerobic Low Impact*, Kualitas Tidur, Lansia

## Abstrak

Lansia pada Panti Jompo Alkautsar yang mana semuanya mengalami masalah pada kualitas tidur, lansia dengan gangguan sulit tidur didapatkan waktu respon melamban, yang mana hal ini merupakan aspek yang penting karena dapat mempengaruhi kemampuan berkendara dan meningkatkan resiko jatuh pada lansia. Tujuan penelitian diketahuinya Pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar. Metode penelitian menggunakan eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan metode *non equivalent control group design* dengan cara satu kelompok untuk eksperimen yaitu yang diberikan tindakan senam aerobik dan kelompok kontrol yaitu yang tidak diberikan senam aerobik. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar dan lansia binaan yang berjumlah 199 orang, sampel 43 orang. Teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling*. Hasil Penelitian sebelum diberikan Senam *Aerobic Low Impact* pada lansia sebagian besar kualitas tidur ditemukan sedang, setelah diberikan Senam *Aerobic Low Impact* ditemukan sebagian besar lansia dengan kualitas tidur baik. uji *uji Independent T Test* dengan nilai *p value* 0,000 ( $p \text{ value} \leq 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan kualitas tidur pada lansia sebelum dan setelah diberi Senam *Aerobic Low Impact* di Panti Jompo Yayasan Alkautsar. Simpulan Ada Pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar. Saran untuk pihak Puskesmas sebagai pengembang Posyandu, penulis berharap program senam aerobik / senam lansia terus dilakukan secara rutin di Posyandu sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas hidup lansia Untuk penelitian selanjutnya.

## PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk berusia 60 tahun keatas atau lanjut usia dipengaruhi oleh peningkatan usia harapan hidup. Ini didukung oleh Data *World Health Organization* (WHO) Tahun 2020 yang menyatakan bahwa populasi lansia secara umum diperkirakan terdapat 272 juta lansia di dunia yang berusia 65 tahun atau lebih (WHO, 2020). Jumlah ini menyatakan bahwa secara global diprediksikan bertambah dua kali lipat hingga mencapai 1,5 miliar lansia pada tahun 2050 (Meilirianta, 2017). Jumlah populasi lansia diseluruh dunia diprediksikan akan meningkat. Lansia usia 65 tahun keatas diperkirakan meningkat 9,3% pada tahun 2020 dan 16% pada 2050 (Videla, 2022).

Menurut WHO, kualitas hidup didefinisikan sebagai persepsi individu dari posisi mereka dalam kehidupan dalam konteks budaya dan sistem nilai di mana mereka tinggal dan dalam hubungannya dengan tujuan mereka, harapan, standar dan kekhawatiran. Tidak tercapainya kualitas tidur yang baik berarti individu belum mampu memenuhi kebutuhan dasarnya untuk mewujudkan kualitas hidup yang tinggi, yang dimana kedua variabel tersebut saling terikat (Frelly, 2022). Berdasarkan data proyeksi Badan Pusat Statistik (BPS) 2020, populasi lanjut usia provinsi Sulawesi Tengah di prediksi telah mencapai 8,42%, meningkat dari tahun sebelumnya, yakni sebanyak 8,15 % dari total penduduk.

Secara global menunjukkan prevalensi gangguan kualitas tidur di dunia bervariasi mulai 15,3% - 39,2%. Berdasarkan data di Indonesia sebanyak 63% kualitas tidur pada lansia kurang terpenuhi (< 7 jam setiap malamnya). Kualitas tidur dinilai baik jika tidak menunjukkan tanda-tanda kekurangan tidur dan tidak mengalami masalah dalam tidur. Kualitas tidur yang adekuat/baik merupakan salah satu aspek utama peningkatan kesehatan untuk proses pemulihan fungsi tubuh agar dapat memastikan keterjagaan disiang hari guna menyelesaikan tugas sehari-hari dan memiliki kualitas hidup yang baik (Marthen, 2017).

Durasi tidur yang terpenuhi dengan baik akan membawa manfaat positif untuk kesehatan. Sebaliknya, kualitas tidur yang tidak dijaga akan mendatangkan efek negatif untuk tubuh (Sitorus, 2021). Terdapat pendekatan terapi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah terkait kualitas tidur lansia dengan cara terapi farmakologi akan tetapi penggunaan berkaitan dengan obat-obatan bisa membawa pengaruh yang berbahaya bagi lansia misalnya penurunan fungsi otak dan

meningkatnya resiko jatuh. Selain terapi farmakologi adapula terapi non farmakologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas tidur pada lansia salah satunya melalui aktivitas fisik (Marthen, 2017).

Kegiatan yang memerlukan Gerakan tubuh seperti senam *aerobic low impact* dapat memicu turunnya aktivitas saraf simpatis dan menaikkan aktivitas para simpatis. Hal ini mengakibatkan turunnya hormon adrenalin, *norepinefrin* dan menurunkan tingkat stress pada lansia. Sehingga hal ini meningkatkan kualitas tidur pada lansia (Nugraheny, 2017).

Terdapat dua aspek yang mempengaruhi kualitas tidur yaitu aspek kuantitatif dan aspek subjektif. Aspek kuantitatif dari tidur adalah durasi tidur dan retensi tidur, aspek subyektif seperti tidur dalam dan istirahat, perubahan tidur normal lansia terdapat pada *Non Rapid Eye Movement* (NREM) 3 dan 4 atau tidur dalam. Perubahan pola tidur lansia disebabkan perubahan system neurologis akan mengalami penurunan jumlah juga ukuran neuron pada sistem saraf pusat, oleh karenanya dapat mengakibatkan fungsi dari neurotransmitter pada sistem neurologi menurun, sehingga norepinefrin zat untuk merangsang tidur akan berkurang (Hasibuan, 2021).

Penelitian Meilirianta, (2017) Hasil penelitian dengan uji t-test diperoleh nilai hitung  $p = 0.000$  yang berarti  $p < 0,05$ , terdapat pengaruh senam lansia terhadap kualitas tidur lansia di PSTW Senjarawi Bandung. Sedangkan Penelitian Isoni, (2020) hasil penelitian didapatkan bahwa responden yang tidak rutin menjalankan senam lansia sebanyak 45 orang (84,9%) mempunyai kualitas tidur yang kurang baik dan sebanyak 25 orang (92,6%) responden yang melaksanakan senam mempunyai berkualitas tidur yang baik. Didapatkan P value sebesar 0,000 artinya ada hubungan senam lansia dengan kualitas tidur. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu tempat penelitian dan jumlah sampel penelitian.

Data yang didapatkan oleh peneliti di lapangan terdapat 199 orang lansia binaan secara keseluruhan yang mana dari 199 orang terbagi menjadi 4 orang yang tinggal di panti sedangkan lansia lainnya yang berjumlah 195 orang binaan yang tinggal dirumah masing-masing. Berdasarkan hasil studi terdapat 4 orang lansia di Panti Jompo Alkautsar yang mana semuanya mengalami masalah pada kualitas tidur, maka dari ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai peningkatan kualitas tidur terhadap lansia dengan menggunakan terapi senam *Aerobic Low Impact* di panti jompo Yayasan Al-Kautsar.

## METODE

Jenis penelitian menggunakan eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan metode *non equivalent control group design* yaitu suatu metode penelitian dengan cara satu kelompok untuk eksperimen yaitu yang diberikan tindakan senam aerobic dan kelompok kontrol yaitu yang tidak diberikan senam aerobic. Pengambilan kelompok dilakukan dengan pemilihan dan akan dilakukan perbandingan terhadap kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (Sugiyono, 2018). Penelitian ini dilakukan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai yaitu untuk mengetahui Pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar. Penelitian ini dilakukan di Panti Jompo Yayasan Alkautsar Palu. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 199 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 43 orang dengan teknik pengampilan sampel teknik *Purposive sampling*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (f) <sup>a</sup>	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
46 - 55 Tahun	3	6,9%
56 - 65 Tahun	15	43,8%
>66 Tahun	25	49,3%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	10	23,3%
Perempuan	33	76,7%
<b>Pendidikan</b>		
SD	14	32,5%
SMP	10	23,3%
SMA	19	44,2%

<sup>a</sup>Total sampel keseluruhan Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan sebagian besar responden dengan usia >66 tahun berjumlah 25 orang (48,3%) jenis kelamin sebagian besar perempuan berjumlah 33 orang (76,7%) dan pendidikan sebagian besar SMA berjumlah 19 orang (44,2%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Pengaruh Sebelum Pemberian Senam *Aerobic Low Impact* Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia Di Panti Jompo Yayasan Alkautsar

Kualitas Tidur	Eksperimen		Kontrol	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Baik	1	4,5	0	0
Sedang	13	63,6	20	95,2
Buruk	7	31,8	1	4,8
Jumlah	22	100	21	100

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel diatas, sebanyak 13 orang (63,6%) pada kelompok eksperimen yang memiliki kualitas tidur sedang dan kualitas tidur buruk berjumlah 7 orang (31,8%) Sedangkan untuk kelompok kontrol berjumlah 20 orang (95,2%) yang memiliki kualitas tidur sedang dan kualitas tidur buruk berjumlah 1 orang (4,8%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Pengaruh Sesudah Pemberian Senam *Aerobic Low Impact* Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia Di Panti Jompo Yayasan Alkautsar

Kualitas Tidur	Eksperimen		Kontrol	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Baik	15	68,2	0	0
Sedang	7	31,8	20	95,2
Buruk	0	0	1	4,8
Jumlah	22	100	21	100

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel diatas, pada kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan hasil antara *pre test* dan *post test* karena tidak diberikan terapi sedamhlam pada kelompok eksperimen sebanyak 15 orang (63,6%) memiliki kualitas tidur baik dan kualitas tidur sedang berjumlah 7 orang (31,8%).

Tabel 4 Perbedaan Rata-Rata Pretest Dan Postest Kualitas Tidur Pada Lansia Kelompok Eksperimen

Variabel	Mean Pretest	Mean Post test	Selisih
Kualitas tidur	37,14	25,86	11,28

Sumber : Data SPSS

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kualitas tidur kelompok eksperimen pada lansia sebelum diberikan Senam *Aerobic Low Impact* adalah sebesar 37,14 dan setelah diberikan Senam *Aerobic Low Impact* maka nilai rata-rata 25,86 dimana nilai selisih sebesar 11,28.

Tabel 5 Perbedaan Rata-Rata Pretest dan Postest Kualitas Tidur Pada Lansia Kelompok Kontrol

Variabel	Mean Pretest	Mean Post test	Selisih
Kualitas tidur	34,48	34,48	0

Sumber : Data SPSS

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kualitas tidur pada kelompok kontrol pada lansia sebelum dan sesudah observasi masih tetap sama dengan nilai 34,48.

Tabel 6 Wilcoxon Signed Ranks Test

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tidur_post - Tidur_pre	Negative Ranks	43 <sup>a</sup>	22.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00
	Ties	0 <sup>c</sup>	
	Total	43	

Sumber : Data SPSS

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil ranks dari kualitas tidur pre dan post pemberian Senam *Aerobic Low Impact* didapatkan nilai positif ranks pada mean ranks sebesar 22,00 dari 43 responden. Hal ini menunjukkan bahwa 43 responden tersebut mengalami peningkatan pengetahuan setelah pemberian edukasi sebesar 22,00.

Tabel 7 Hasil Uji Independent T tes

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Tidur_pre	6.544	.014	6.991	40	.000	10.755	1.538	7.645	13.864
			7.125	36.729	.000	10.755	1.509	7.695	13.814
tidur_pre_kontrol	.278	.601	-.102	40	.919	-.141	1.384	-2.937	2.656
			-.102	39.208	.920	-.141	1.387	-2.945	2.663

Berdasarkan tabel output diatas telah diperoleh hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 <0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada Pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar.

#### Group Statistics

	kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Eksperimen	pretest	22	36.45	5.812	1.239
	posttest	20	25.70	3.854	.862
Eksperimen	pretest	21	25.71	3.757	.820
	posttest	0 <sup>a</sup>	.	.	.
kontrol	pretest	22	34.41	4.382	.934
	posttest	20	34.55	4.582	1.025
kontrol	pretest	21	34.48	4.479	.977
	posttest	0 <sup>a</sup>	.	.	.

a. t cannot be computed because at least one of the groups is empty.

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa terdapat nilai rata-rata atau mean pada kelompok eksperimen 36,45 dan 25,71 pada kelompok kontrol. Nilai tersebut dapat diartikan pada rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Dari hasil nilai yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan jika:

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* terhadap peningkatan kualitas tidur

H<sub>a</sub> : Adanya pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* terhadap peningkatan kualitas tidur

Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* pada lansia setelah diberikan terapi, dalam kesimpulan hipotesis diatas menunjukkan perbedaan hasil nilai rata-rata kelompok eksperimen 25,71 dan kelompok kontrol 34,48.

Tabel 8 Pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar

Kualitas tidur	Mean Post test	p-value	Selisih	IK (95%)	Kemaknaan
Kontrol	25,71	1,000	0	41% - 45%	Tidak Terdapat Pengaruh
Eksperimen	34,48	0,000	11,28	41% - 45%	Terdapat Pengaruh

Sumber : Uji Independent Sampel T test

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil uji uji Independent T.Test dengan nilai p value 0,000 ( $p \text{ value} \leq 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan kualitas tidur pada lansia sebelum dan setelah diberi Senam *Aerobic Low Impact* di Panti Jompo Yayasan Alkautsar.

## B. Pembahasan

### 1. Sebelum Pemberian Senam *Aerobic Low Impact* terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar

Sebelum diberikan Senam *Aerobic Low Impact* pada lansia sebagian besar kualitas tidur ditemukan sedang berjumlah 34 orang dan buruk berjumlah 8 orang. Penuaan yang terjadi pada lansia mempengaruhi salah salah

satu aspek penting dalam hidup yaitu tidur. Lansia akan mengalami gangguan tidur yang ditandai dengan kesulitan untuk memulai tidur dan mempertahankan tidur yang optimal.

Asumsi peneliti sebagian besar dengan kualitas tidur sedang pada umur lansia durasi tidur yang terganggu hal ini dikarenakan peningkatan usia yang dialami seseorang dan proses penuaan yang terjadi berdampak terhadap terjadinya perubahan pada pola tidur. Durasi tidur yang terpenuhi dengan baik akan membawa manfaat positif untuk kesehatan. Sebaliknya, kualitas tidur yang tidak dijaga akan mendatangkan efek negatif untuk tubuh.

Kualitas tidur ditentukan oleh bagaimana seseorang mempersiapkan pola tidurnya pada malam hari seperti kedalaman tidur, kemampuan tinggal tidur dan kemudahan untuk tertidur tanpa bantuan medis. Kualitas tidur yang baik dapat memberikan perasaan tenang di pagi hari, perasaan energik, dan tidak mengeluh gangguan tidur. Memiliki kualitas tidur yang baik sangat penting dan vital bagi semua orang (Meilirianta, 2017).

Faktor lansia dengan gangguan sulit tidur didapatkan waktu respon melamban, yang mana hal ini merupakan aspek yang penting karena dapat mempengaruhi kemampuan berkendara dan meningkatkan resiko jatuh pada lansia. Laju mortalitas yang diakibatkan oleh beberapa penyebab kematian seperti penyakit jantung, stroke, kanker, dan bunuh diri ditemukan dua kali lebih tinggi pada lansia dengan gangguan tidur dibandingkan dengan lansia yang mendapatkan tidur yang cukup (Ariani, 2017).

## 2. Pengaruh Senam *Aerobic Low Impact* terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Pada Lansia di Panti Jompo Yayasan Alkautsar

Dari hasil uji yang dilakukan terlihat ada perbedaan kualitas tidur sebelum dan sesudah pemberian senam dimana kualitas tidur sebelum pemberian terdapat 7 orang lansia yang mengalami kualitas tidur buruk dari 22 orang lansia, setelah pemberian senam maka kualitas tidur lansia menjadi sedang sebanyak 7 orang.

Asumsi peneliti terkait kualitas tidur yang buruk menjadi sedang, hal ini dikarenakan tindakan pemberian senam *Aerobic Low Impact* berpengaruh pada kualitas tidur, karena hormon adrenalin lansia menurun dan menurunkan stress pada lansia, hal ini didukung oleh teori Nugraheny, (2017) menyatakan kegiatan yang memerlukan Gerakan tubuh seperti senam *aerobic low impact* dapat memicu turunnnya aktivitas saraf simpatis dan menaikkan aktivitas para simpatis. Hal ini mengakibatkan turunnnya hormon adrenalin, *norepinefrin* dan menurunkan tingkat stress pada lansia. Sehingga hal ini meningkatkan kualitas tidur pada lansia.

Dari hasil uji independent T test terdapat perbedaan sebelum dan sesudah pemberian senam dimana nilai *p value* 0,000 ( $p \text{ value} \leq 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan kualitas tidur pada lansia sebelum dan setelah diberi Senam *Aerobic Low Impact* di Panti Jompo Yayasan Alkautsar. Nilai rata-rata kualitas tidur pada lansia sebelum diberikan Senam *Aerobic Low Impact* adalah sebesar 35,4 dan setelah diberikan Senam *Aerobic Low Impact* maka nilai rata-rata 23,53 dimana nilai selisih sebesar 11,87.

Menurut asumsi peneliti Kualitas tidur ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menunjukkan adanya kemampuan individu untuk tidur dan memperoleh jumlah istirahat sesuai dengan kebutuhannya, salah satunya yaitu dipengaruhi oleh faktor latihan dan kelelahan yang diperoleh akibat aktivitas yang tinggi ataupun akibat olahraga yang menyebabkan seseorang tersebut akan lebih cepat untuk tidur akibat gelombang lambatnya yang diperpendek.

Terdapat pendekatan terapi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah terkait kualitas tidur lansia dengan cara terapi farmakologi akan tetapi penggunaan berkaitan dengan obat-obatan bisa membawa pengaruh yang berbahaya bagi lansia misalnya penurunan fungsi otak dan meningkatnya resiko jatuh. Selain terapi farmakologi adapula terapi non farmakologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas tidur pada lansia salah satunya melalui aktivitas fisik (Marthen, 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Isoni, (2020) hasil penelitian didapatkan bahwa responden yang tidak rutin menjalankan senam lansia sebanyak 45 orang (84,9%) mempunyai kualitas tidur yang kurang baik dan sebanyak 25 orang (92,6%) responden yang melaksanakan senam mempunyai berkualitas tidur yang baik. Didapatkan P value sebesar 0,000 artinya ada hubungan senam lansia dengan kualitas tidur. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu tempat penelitian dan jumlah sampel penelitian.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian senam *aerobic low impact* terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kualitas tidur pada lansia di panti jompo yayasan alkautsar palu tahun 2023.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini kepada Kepala dan jajaran Panti Jompo Yayasan Alkautsar Palu yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melaksanakan penelitian ini dan kepada seluruh binaan Panti Jompo Yayasan Alkautsar Palu yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Hasibuan, R. K., & Hasna, J. A. (2021). Gambaran Kualitas Tidur pada Lansia dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(2), 187–195.
- Marthen Kause, Pengaruh Senam Aerobic Low Impact Terhadap Kualitas Tidur Lansia Tahun 2017 di Posyandu Lansia GMT Anugerah Kota Kupang.
- Meilirianta, Senam Lansia Terhadap Kualitas Tidur Lansia di PSTW Senjarawi Bandung 2017. *Geriatric Gymnastic to Quality of Sleep in PTSW Senjarawi Bandung*.
- Nugraheny, R., & Hardini, K. F. (2017). Pengabdian Masyarakat “Penyuluhan Lansia Sehat Dan Mandiri” Dan “Senam Lansia Untuk Mencegah Low Back Pain.” *Pengabdian Masyarakat*, 42– 46 <https://prosidingonline.iik.ac.id/index.php/seni/article/view/34>
- Videla Komalasari. Pengaruh Senam *aerobic low impact* terhadap peningkatan kualitas tidur pada lansia Tahun 2022 Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budi Mulia I.
- World health Organization (WHO). 2020. *Senam Aerobic* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/Senam-Aerobic>.