JOURNAL JOSNHS

Smart Nursing & Health Science

Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

EFEKTIVITAS TEKNIK RELAKSASI OTOT PROGRESIF DENGAN RELAKSASI NAPAS DALAM TERHADAP DERAJAT DYSPNEA PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU

EFEKTIVENESS OF PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION AND DEEP BREATHING RELAXATION ON DYSPNEA IN PULMONARY TUBERCULOSIS

Safinatun Najah[1], Marlin Brigita L[2], Suhartini[3]
[1]Poltekkes Kemenkes Banten,
[2]Poltekkes Kemenkes Banten,
[3]Poltekkes Kemenkes Banten

Corresponding author :

Safinatun Najah[1]
safinatunnajah08004@gmail.com

Keywords :

Keywords: Deep Breathing Relaxation, Progressive Muscle Relaxation, Dyspnea, Pulmonary Tuberculosis

ABSTRACT

Background: *Pulmonary tuberculosis is an infectious disease that remains a global health problem, with dyspnea as one of the main symptoms caused by impaired lung function. Non-pharmacological management such as progressive muscle relaxation and deep breathing relaxation techniques can help reduce the degree of dyspnea.*

Purpose: *This study aimed to determine the effectiveness of progressive muscle relaxation and deep breathing relaxation techniques on the degree of dyspnea in pulmonary tuberculosis patients at RSUD Kota Cilegon.*

Method: *This study used a quasi-experimental design with a two-group pretest-posttest approach. The sample consisted of 38 respondents divided into two groups using purposive sampling. The degree of dyspnea was measured using the Modified Borg Dyspnea Scale (mBorg).*

Results: *The results showed that both interventions were effective in reducing the degree of dyspnea in pulmonary tuberculosis patients. Deep breathing relaxation showed better effectiveness compared to progressive muscle relaxation in reducing the degree of dyspnea.*

Conclusion: *Both relaxation techniques were effective in reducing the degree of dyspnea in pulmonary tuberculosis patients; however, deep breathing relaxation was more effective than progressive muscle relaxation.*

JOURNAL JOSNHS

Smart Nursing & Health Science

Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

Keywords :
Deep Breathing Relaxation, Progressive Muscle Relaxation, Dyspnea, Pulmonary Tuberculosis

ABSTRAK

Latar Belakang : Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan global dengan salah satu gejala utama berupa dyspnea akibat gangguan fungsi paru. Penatalaksanaan nonfarmakologis seperti teknik relaksasi otot progresif dan relaksasi napas dalam dapat membantu menurunkan derajat dyspnea.
Tujuan : Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas teknik relaksasi otot progresif dan relaksasi napas dalam terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru di RSUD Kota Cilegon.
Metode : Penelitian menggunakan desain quasi experiment dengan pendekatan two group pretest-posttest design. Sampel berjumlah 38 responden yang dibagi menjadi dua kelompok menggunakan purposive sampling. Pengukuran derajat dyspnea menggunakan Modified Borg Dyspnea Scale (mBorg).
Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua intervensi efektif dalam menurunkan derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru. Relaksasi napas dalam menunjukkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan relaksasi otot progresif dalam menurunkan derajat dyspnea.
Kesimpulan : Kedua teknik relaksasi efektif dalam menurunkan derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru, namun relaksasi napas dalam lebih efektif dibandingkan relaksasi otot progresif.

LATAR BELAKANG

Tuberkulosis (TB) masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di dunia dan merupakan penyakit infeksi yang menyebabkan angka kesakitan serta kematian yang tinggi. Berdasarkan laporan World Health Organization (WHO), Indonesia menempati urutan kedua sebagai negara dengan jumlah kasus tuberkulosis tertinggi di dunia dan menyumbang sekitar 10% dari total kasus TB global (World Health Organization, 2024). Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia juga menunjukkan bahwa jumlah notifikasi kasus TB terus mengalami peningkatan hingga mencapai 831.328 kasus pada tahun 2024 (Kemenkes, 2025). Di Provinsi Banten, tuberkulosis paru masih termasuk penyakit menular dengan jumlah kasus yang tinggi, yaitu lebih dari 50.000 kasus (Dinkes Provinsi Banten, 2024). Sejalan dengan kondisi tersebut, data RSUD Kota Cilegon menunjukkan peningkatan kasus tuberkulosis paru dari 369 kasus pada tahun 2024 menjadi 476 kasus pada tahun 2025. Kondisi ini menunjukkan bahwa tuberkulosis paru masih menjadi tantangan serius dalam pelayanan kesehatan.

Salah satu keluhan utama yang sering dialami pasien tuberkulosis paru adalah dyspnea atau sesak napas. Kondisi ini terjadi akibat kerusakan jaringan paru, penurunan elastisitas paru, serta gangguan pertukaran gas yang menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan tubuh. Dyspnea yang berkepanjangan dapat menghambat aktivitas sehari-hari, menurunkan kualitas hidup pasien, serta memperlambat proses pemulihan. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang efektif untuk membantu mengurangi derajat sesak napas pada pasien tuberkulosis paru.

Salah satu pendekatan nonfarmakologis yang dapat digunakan adalah teknik relaksasi otot progresif dan relaksasi napas dalam. Teknik relaksasi otot progresif bekerja dengan mengurangi ketegangan otot serta meningkatkan respons relaksasi tubuh melalui pengaturan sistem saraf otonom (Ariana *et al.*, 2025). Sedangkan relaksasi napas dalam membantu meningkatkan ventilasi alveolar dan optimalisasi oksigenasi jaringan (Astriani, Dewi and Febriana, 2018). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Progressive Muscle Relaxation (PMR) dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru (Ariana *et al.*, 2025), sementara Deep Breathing Exercise terbukti efektif dalam menurunkan tingkat dyspnea (Ali, Pamungkas and Sariana, 2022). Meskipun demikian, penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas kedua teknik tersebut terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru masih terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas teknik relaksasi otot progresif dibandingkan dengan relaksasi napas dalam terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru di RSUD Kota Cilegon. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam pengembangan intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif untuk membantu mengurangi sesak napas dan meningkatkan kualitas hidup pasien tuberkulosis paru.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental two-group pretest-posttest design. Penelitian dilakukan untuk membandingkan efektivitas teknik relaksasi otot progresif dan relaksasi napas dalam terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru. Kedua kelompok diberikan pengukuran derajat dyspnea sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi tanpa kelompok kontrol.

Penelitian dilaksanakan di RSUD Kota Cilegon pada tahun 2026. Populasi penelitian adalah seluruh pasien tuberkulosis paru yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Cilegon sebanyak 20 pasien. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan peneliti. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin, diperoleh jumlah sampel sebanyak 17 responden, untuk mengantisipasi *drop out* sampel maka ditambahkan 10% menjadi 19 sampel dari hasil pembulatan. Sehingga untuk masing-masing sampel kelompok dalam penelitian ini berjumlah 19 responden dengan total sampel berjumlah 38 responden.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah teknik relaksasi otot progresif dan teknik relaksasi napas dalam, sedangkan variabel dependen adalah derajat dyspnea. Variabel perancu yang dikendalikan meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan lama menderita penyakit. Pengukuran derajat dyspnea dilakukan menggunakan Modified Borg Dyspnea Scale (mBorg**)** dengan rentang skor 0–10, dimana skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat sesak napas yang lebih berat.

Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan pengukuran derajat dyspnea sebelum serta sesudah pemberian intervensi. Kelompok pertama diberikan teknik relaksasi otot progresif sesuai Standar Prosedur Operasional (SPO) selama 15–20 menit melalui 14 tahapan gerakan relaksasi otot. Kelompok kedua diberikan teknik relaksasi napas dalam sesuai SPO selama 15–20 menit dengan pola inspirasi melalui hidung, menahan napas, dan ekspirasi perlahan melalui mulut. Setelah intervensi selesai, seluruh responden kembali dinilai menggunakan skala mBorg untuk memperoleh data post-test.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi derajat dyspnea. Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu untuk menentukan jenis uji statistik yang digunakan. Karena data

tidak berdistribusi normal, analisis bivariat menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test untuk mengetahui perbedaan derajat dyspnea sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok, serta Mann–Whitney U Test untuk membandingkan efektivitas kedua intervensi. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Yatsi Madani dan seluruh responden telah menandatangani lembar informed consent sebelum mengikuti penelitian. Nomor persetujuan etik dicantumkan sesuai surat kelayakan etik yang diperoleh peneliti, berikut nomor persetujuan etik : 040/UYM/LPPM-ETIK/III/2026.

HASIL

Karakteritsik Responden

Tabel 1 Karakteritik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	21	55.3
Perempuan	17	44.7
Usia		
19-26	2	5.3
27-34	10	26.3
35-42	12	31.6
43-50	8	21.1
51-60	6	15.8
Pekerjaan		
Bekerja	22	57.9
Tidak Bekerja	16	42.1
Lama Menderita Tb Paru		
< 6 bulan (kurang dari 6 bulan)	29	76.3
> 6 bulan (lebih dari 6 bulan)	9	23.7

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 21 responden (55,3%). Berdasarkan usia, mayoritas responden berada pada rentang usia 35–42 tahun sebanyak 12 responden (31,6%). Berdasarkan pekerjaan, sebagian besar responden bekerja sebanyak 22 responden (57,9%). Berdasarkan lama menderita TB paru, sebagian besar responden menderita TB paru kurang dari 6 bulan sebanyak 29 responden (76,3%).

Derajat Dyspnea Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tabel 2 Derajat Dyspnea Sebelum dan Sesudah Intervensi Relaksasi Otot Progresif (n = 19)

Derajat *Dyspnea*	Sebelum Intervensi		Sesudah Intervensi	
	F	%	F	%
Sesak ringan	0	0	8	42.1
Sesak sedang	19	100	11	57.9
TOTAL	19	100	19	100

Berdasarkan Tabel 2, sebelum dilakukan intervensi relaksasi otot progresif seluruh responden mengalami sesak sedang (100%). Setelah intervensi, terjadi penurunan derajat dyspnea dimana 8 responden (42,1%) mengalami sesak ringan dan 11 responden (57,9%)

masih mengalami sesak sedang.

Tabel 3 Derajat Dyspnea Sebelum dan Sesudah Intervensi Relaksasi Napas Dalam (n = 19)

Derajat *Dyspnea*	**Sebelum Intervensi**		**Sesudah Intervensi**	
	F	**%**	**F**	**%**
Sesak ringan	0	0	17	89.5
Sesak sedang	19	100	2	10.5
TOTAL	19	100	19	100

Berdasarkan Tabel 3, sebelum dilakukan intervensi relaksasi napas dalam seluruh responden mengalami sesak sedang (100%). Setelah intervensi, sebagian besar responden mengalami sesak ringan sebanyak 17 responden (89,5%), sedangkan 2 responden (10,5%) masih mengalami sesak sedang.

Hasil Uji Wilcoxon

Tabel 4 Uji Wilcoxon Relaksasi Otot Progresif

Wilcoxon Sign-Rank					
Variabel	**Median**	**Mean**	**SD**	**Mean beda**	***P-value***
Derajat *dyspnea* sebelum - sesudah dilakukan intervensi	5	5.00	0.667	1.50	< 0.001
	4	3.53	0.612		

Berdasarkan hasil tabel 4 uji Wilcoxon menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara derajat dyspnea sebelum dan sesudah pemberian relaksasi otot progresif (p < 0,001). Nilai rerata penurunan derajat dyspnea sebesar 1,50.

Tabel 5 Uji Wilcoxon Relaksasi Napas Dalam

Wilcoxon Sign-Rank					
Variabel	**Median**	**Mean**	**SD**	**Mean beda**	***P-value***
Derajat *dyspnea* sebelum - sesudah dilakukan intervensi	5	4.79	0.713	2.00	< 0.001
	3	2.63	0.761		

Berdasarkan hasil tabel 5 uji Wilcoxon menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara derajat dyspnea sebelum dan sesudah pemberian relaksasi napas dalam (p < 0,001). Nilai rerata penurunan derajat dyspnea sebesar 2,00.

Hasil Uji Mann-Whitney (Perbandingan Kedua Intervensi)

Tabel 6 Uji Mann-Whitney (Perbandingan Kedua Intervensi)

Mann-Whitney						
Variabel	**Median**	**Mean**	**SD**	***Statistik***		
				U	***Z***	***p-value***

JOURNAL JOSNHS
Smart Nursing & Health Science
Volume 2 Nomor 2 (2024) e-ISSN : 2986-674X
Website : https://jurnal.poltekkesbanten.ac.id/JOSNHS Email : jurnalkeperawatan.josnhs@gmail.com

Relaksasi Otot Progresif	4	3.53	0.612	290	3.40	< 0.001
Relaksasi Napas Dalam	3	2.63	0.761			

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji Mann–Whitney menunjukkan nilai p = 0,001 (p < 0,05), sehingga terdapat perbedaan efektivitas antara teknik relaksasi otot progresif dan relaksasi napas dalam terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru. Kelompok relaksasi napas dalam menunjukkan penurunan derajat dyspnea yang lebih besar dibandingkan kelompok relaksasi otot progresif.

DISKUSI

1. Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Derajat Dyspnea

   Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian teknik relaksasi otot progresif terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai p < 0,001 yang menunjukkan adanya perbedaan derajat dyspnea sebelum dan sesudah intervensi. Selain itu, nilai rerata derajat dyspnea mengalami penurunan dari 5,00 menjadi 3,53 dengan selisih rerata sebesar 1,50.

   Penurunan derajat dyspnea setelah pemberian relaksasi otot progresif dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis berupa penurunan ketegangan otot, termasuk otot-otot yang berperan dalam proses respirasi. Ketika tubuh berada dalam kondisi relaks, aktivitas sistem saraf simpatis menurun dan aktivitas saraf parasimpatis meningkat sehingga kebutuhan oksigen tubuh berkurang dan pola pernapasan menjadi lebih efektif. Kondisi tersebut membantu pasien merasakan pernapasan yang lebih nyaman dan mengurangi sensasi sesak napas.

   Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ariana et al. (2025) yang menyatakan bahwa progressive muscle relaxation efektif meningkatkan saturasi oksigen dan memperbaiki fungsi respirasi pada pasien dengan gangguan pernapasan. Penelitian Widiastuti et al. (2023) juga menjelaskan bahwa relaksasi otot progresif dapat meningkatkan ventilasi paru secara tidak langsung melalui penurunan ketegangan otot dan peningkatan kenyamanan pasien selama bernapas.

2. Pengaruh Relaksasi Napas Dalam terhadap Derajat Dyspnea

   Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian teknik relaksasi napas dalam terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai p < 0,001 dengan penurunan rerata derajat dyspnea dari 4,79 menjadi 2,63 dan selisih rerata sebesar 2,00.

   Penurunan derajat dyspnea terjadi karena latihan napas dalam mampu meningkatkan ekspansi paru, memperbaiki ventilasi alveolar, dan meningkatkan efisiensi pertukaran gas. Mekanisme tersebut menyebabkan peningkatan oksigenasi jaringan sehingga kebutuhan oksigen tubuh dapat terpenuhi dengan lebih baik. Peningkatan oksigenasi akan mengurangi sensasi sesak napas yang sering dialami oleh pasien tuberkulosis paru akibat gangguan fungsi paru.

   Temuan penelitian ini didukung oleh penelitian Ali et al. (2022) yang menunjukkan bahwa deep breathing exercise mampu menurunkan tingkat dyspnea secara signifikan pada pasien dengan gangguan respirasi. Penelitian Astriani et al. (2018) juga melaporkan bahwa latihan napas dalam dapat meningkatkan saturasi oksigen dan memperbaiki fungsi paru sehingga gejala sesak napas berkurang. Dengan demikian, relaksasi napas dalam merupakan salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam membantu memperbaiki fungsi respirasi pada pasien tuberkulosis paru.

3. Perbedaan Efektivitas Relaksasi Otot Progresif dan Relaksasi Napas Dalam

Hasil uji Mann–Whitney menunjukkan nilai $p < 0{,}001$ yang mengindikasikan adanya perbedaan efektivitas antara relaksasi otot progresif dan relaksasi napas dalam terhadap derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru. Penurunan rerata derajat dyspnea pada kelompok relaksasi napas dalam lebih besar dibandingkan kelompok relaksasi otot progresif, sehingga relaksasi napas dalam dinilai lebih efektif dalam menurunkan derajat dyspnea.

Perbedaan efektivitas tersebut dapat dijelaskan berdasarkan mekanisme kerja masing-masing intervensi. Relaksasi napas dalam bekerja secara langsung pada sistem respirasi melalui peningkatan ventilasi paru, ekspansi alveoli, dan optimalisasi pertukaran gas. Sebaliknya, relaksasi otot progresif bekerja secara tidak langsung melalui penurunan ketegangan otot dan pengurangan kecemasan yang menyertai sesak napas. Oleh karena itu, efek relaksasi napas dalam terhadap penurunan dyspnea cenderung lebih cepat dan lebih besar dibandingkan relaksasi otot progresif.

Hasil penelitian ini mendukung teori bahwa latihan pernapasan merupakan intervensi yang efektif untuk meningkatkan kapasitas paru dan mengurangi gejala dyspnea pada pasien dengan gangguan respirasi. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Ali et al. (2022) yang menyatakan bahwa deep breathing exercise memberikan dampak yang lebih nyata terhadap perbaikan ventilasi paru dan oksigenasi dibandingkan intervensi relaksasi umum. Dengan demikian, relaksasi napas dalam dapat direkomendasikan sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif untuk menurunkan derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru.

KESMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa teknik relaksasi otot progresif dan relaksasi napas dalam efektif dalam menurunkan derajat dyspnea pada pasien tuberkulosis paru. Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan derajat dyspnea yang signifikan setelah pemberian kedua intervensi. Selain itu, terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua intervensi, dimana relaksasi napas dalam memberikan penurunan derajat dyspnea yang lebih besar dibandingkan relaksasi otot progresif. Temuan ini menunjukkan bahwa relaksasi napas dalam dapat dipertimbangkan sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis yang lebih efektif untuk membantu mengurangi sesak napas pada pasien tuberkulosis paru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi perawat dalam menerapkan intervensi mandiri untuk meningkatkan status respirasi pasien. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, periode intervensi yang lebih panjang, menggabungkan kedua teknik intervensi, serta melibatkan pengukuran parameter fisiologis seperti saturasi oksigen dan frekuensi pernapasan untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

REFERENCES

Abu-Odah, H., Liu, X.-L., Wang, T., Zhao, I. Y., Yorke, J., Tan, J.-Y. B., & Molassiotis, A. (2025). Modified Borg Scale (mBorg), the Numerical Rating Scale (NRS), and the Dyspnea- 12 Scale (D- 12): cross-scale comparison assessing the development of dyspnea in early-stage lung cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, *33*(5), 1–11. https://doi.org/10.1007/s00520-025-09474-x

Ali, M., Pamungkas, E.S.R. and Sariana, E. (2022) "Pengaruh Deep Breathing Exercise Terhadap Pada Kasus Pneumonia Terhadap Penurunan Sesak Dengan Parameter Dyspnea

Severity Scale Di RS Paru Dr. M. Goenawan Partowidigdo Tahun 2021," *Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), pp. 53–60.

Ariana, L. *et al.* (2025) "Pengaruh Pemberian Progressive Muscular Relaxation (PMR) Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien TBC," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 7(4), pp. 213–220. Available at: https://jurnal2.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/view/97.

Astriani, M.D.Y., Dewi, P.I.S. and Febriana, W. (2018) "Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK di Ruang IGD RSUD Kabupaten Buleleng," *Jurnal Kesehatan MIDWINERSLION*, 3(1), pp. 64–72. Available at: http://ejournal.stikesbuleleng.ac.id/index.php/Midwinerslion%7C64.

Berman, A., Synder, S. and Fradsen, G. (2016) *Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing*, USA: Perason Education.

Dinkes Provinsi Banten (2024) "Profil Kesehatan Provinsi Banten Tahun 2024," pp. 1–200.

Hashmi, M. F., Modi, P., Basit, H., & Sharma, S. (2023). *Dyspnea*. StatPearls. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499965/?utm_source

Herien, Y. (2024). Terapi Relaksasi Untuk Mengatasi Berbagai Masalah Keperawatan. In *Eureka Media Aksara, Anggota IKAPI Jawa Tengah*. CV.Eureka Media Aksara.

Kemenkes RI. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*. Kemenkes RI.

Kemenkes (2025) *Laporan Kinerja Kementerian Kesehatan 2024*, *Kemenkes RI*. Jakarta: Kemenkes RI.

Maghfira, A. (2024). *Penerapan Pemberian Teknik Relaksasi Slow Deep Breathing Dalam Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien Dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Di Rumah Sakit PMI Kota Bogor*. http://repo.poltekkesbandung.ac.id/id/eprint/11723

Mahler, D. A. (2024). *mMRC (Modified Medical Research Council) Dyspnea Scale*. Mdcalc. https://www.mdcalc.com/calc/4006/mmrc-modified-medical-research-council-dyspnea-scale?uuid=d3cfb61c-4abd-42c6-9463-ba6cd7cc1136&utm_source=mdcalc

Widiastuti, N.P.A., Suardana, I.K. and Triyani, I.G.A.P. (2023) "The Influence of Progressive Muscle Relaxation on Oxygen Saturation to Patient With Chronic Obstructive Pulmonary Disease in IRNA C RSUP Sanglah Denpasar," *International Journal of Research Publications*, 134(1), pp. 210–215. Available at: https://doi.org/10.47119/ijrp1001341102023560.

World Health Organization (2024) *Global Tuberculosis Report 2024*. Geneva: WHO.