



ACTIVITY DAILY LIVING PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK SETELAH MENJALANI STRENGTHENING EXERCISE SELAMA 4 MINGGU

Irmawan Andri Nugroho, Fajar Agung Nugroho, Nurul Shazmira, Gabriel Alfina Fransisca Sugiarto, Ramadha Hidayaning Tias, Naeli Alfi Nurfitri

Universitas Muhammadiyah Gombong, Kebumen, Jawa Tengah, Indonesia

Article info	ABSTRAK
<p><i>Corresponding Author:</i></p> <p>Irmawan Andri Nugroho andri@unimugo.ac.id Universitas Muhammadiyah Gombong</p>	<p>PPOK adalah sekelompok penyakit yang memengaruhi aliran udara masuk dan keluar paru-paru. Hal ini dapat menyebabkan hipoksemia dan hiperkapnia karena kelemahan dan obstruksi otot pernapasan meningkatkan resistensi aliran udara dan menciptakan ketidakseimbangan ventilasi. Teknik latihan kekuatan meningkatkan panjang otot normal, yang memungkinkan kadar oksigen lebih tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan bagaimana latihan kekuatan memengaruhi aktivitas harian pasien PPOK. Sampel penelitian mencakup 30 pasien PPOK. Kuesioner indeks Barthel digunakan sebagai instrumen. Latihan kekuatan memiliki dampak positif pada aktivitas harian pasien PPOK.</p>
<p>This article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)</p>	<p>Keywords: <i>Strengthening Exercise, PPOK, Activity Daily Living</i></p>

LATAR BELAKANG

Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) adalah sebuah kelainan yang menghalangi pergerakan udara masuk dan keluar paru-paru. Hal ini dapat menyebabkan hipoksemia dan hiperkapnia akibat kelemahan dan penyumbatan otot pernapasan sehingga akan mengakibatkan resistensi terhadap aliran udara hiperinflasi paru dan ketidakseimbangan ventilasi dan perfusi (Junaidin, 2020).

Menurut WHO, PPOK saat ini menduduki peringkat ke-4 penyebab kematian di seluruh dunia dan tahun 2020 diperkirakan penyakit ini akan menjadi penyebab kematian ke-3 di seluruh dunia. Prevalensi PPOK di Indonesia sebesar 3,7% atau sekitar 9,2 juta jiwa. Dengan total 31.817 kasus atau 2,1% dari total kasus, Jawa Tengah menempati peringkat ke tujuh dengan prevalensi sebesar 3,4% (Risksdas, 2018).

Disfungsi otot saluran napas dapat menyebabkan dispnea, hiperkapnia, penurunan fungsi otot pernapasan dan perifer, penurunan toleransi latihan dan penurunan volume vital paru, sehingga menyebabkan kelemahan otot, penyebab buruknya kualitas hidup pasien PPOK. Disfungsi otot perifer merupakan salah satu penyebab utama gangguan sistematis yang berhubungan dengan PPOK menyebabkan intoleransi olahraga sehingga menurunkan kualitas hidup pasien (Yulanda et al., 2019).

Berdasarkan bukti pada pasien PPOK gejala dan sekserbasi merupakan faktor utama yang mempengaruhi kualitas hidup pasien PPOK stabil. Terdapat korelasi negatif yang lemah antara dispnea dan skor CAT yang tinggi, yang dikatakan untuk membatasi aktivitas sehari-hari. Gejala lain yang mempengaruhi buruknya kualitas hidup antara lain gejala disfagia yaitu perasaan ada yang tersangkut di tenggorokan atau dada atau di belakang tulang dada, batuk saat makan atau minum yang tidak tepat merupakan masalah umum yang terjadi pada pasien PPOK. Diketahui bahwa batuk dan dahak yang terus menerus menyebabkan kualitas hidup menjadi lebih rendah. Secara khusus evaluasi atuk dalam tujuh hari terakhir lebih akurat mendeteksi penurunan kualitas hidup pada pasien PPOK dibandingkan pada bronkitis kronik (Rohmah et al., 2020).

Sifat penyakit kronis dan progresif seringkali menimbulkan dampak dan kualitas hidup pasien menurun akibat buruknya prognosis. Diketahui bahwa pasien PPOK memiliki kualitas hidup yang lebih rendah, ditunjukkan berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya. Tingkat aktivitas fisik penyakit ini berdampak negatif ketika gejala PPOK muncul. Penderita PPOK seringkali mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti makan, berjalan jauh, berpakaian, naik turun tangga, berpindah tempat dari tempat tidur ke kursi, mandi. Pasien PPOK mungkin mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari karena keterbatasan fisiologis dan dispnea. Untuk mengelola PPOK secara efektif, kualitas aktivitas sehari-hari harus diidentifikasi dan dinilai.

Latihan rehabilitasi yang digunakan dalam pengobatan rehabilitasi paru pada pasien PPOK antara lain teknik senam bibir dan inflasi balon dapat digunakan sebagai pengobatan yang bisa digunakan sebagai pengobatan yang bisa dilakukan dengan mandiri. pengobatan non farmakologi ini secara spesifik dapat memperbaiki paru-paru untuk pengembangan dan pencegahan kelemahan otot pernapasan yang lebih optimal dan mencegah kelemahan otot pernapasan sehingga penderita PPOK dapat mencapai ventilasi yang lebih terkontrol, efisien dan mengurangi kerja pernapasan, pernapasan menjadi lambat dan dalam serta oksigen meningkat (Junaidin, 2020).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Susilowati et al., 2019) mengatakan latihan peregangan otot akan mengembalikan panjang otot alami sehingga bisa meningkatkan oksigenasi, atau proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida di dalam sel dan merangsang aliran sistem drainase getah bening. Selain itu, olahraga juga dapat melegakan otot, melepaskan asam laktat yang dihasilkan oleh metabolisme anaerobik dan mengurangi nyeri pada otot pernapasan. Latihan yang meregangkan otot pernapasan dapat membantu mengembalikan fungsi otot pernapasan. Kembalinya fungsi ini akan mendukung status pemulihan pernapasan menjadi normal kembali dengan penurunan usaha pernapasan yang berlebihan. Hasilnya pernapasan pasien kembali normal sehingga permasalahan pola napas yang tidak efektif dapat teratasi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain quasi eksperimen dengan rancangan *pre test-post test with control group design*. Penelitian melibatkan 30 responden yang merupakan pasien PPOK yang melakukan rawat jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong. Pada kelompok perlakuan diberikan Strength training exercises yaitu latihan kekuatan otot. Latihan strength training diberikan selama 6 menit dan dilakukan 3 kali perminggu selama 4 minggu. Instrument yang digunakan untuk mengukur *Activity*

Daily Living menggunakan kuesioner barthel indeks. Penelitian ini telah melalui uji kelayakan etik oleh Komisi Etik Universitas Muhammadiyah Gombong dengan sertifikat nomor: 255.6/II.3.AU/F/KEPK/VIII/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut ini hasil penelitian tentang *Activity Daily Living* Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik Setelah Menjalani *Strengthening Exercise* Selama 4 Minggu. Hasil penelitian meliputi karakteristik responden dan hasil pengukuran tingkat ADL pasien PPOK.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik		Frekuensi (f)	Presentase (%)
Usia	51-60 tahun	11	36.7
	61-70 tahun	11	36.7
	71-80 tahun	8	26.7
Jenis Kelamin	Laki-laki	21	70.0
	Perempuan	9	30.0
Pekerjaan	Buruh	9	30.0
	Guru	1	3.3
	IRT	7	23.3
	Nelayan	1	3.3
	Pedagang	3	10.0
	Pegawai Swasta	1	3.3
	Petani	4	13.3
	PNS	4	13.3

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa mayoritas responden berusia 51-70 tahun (73,4%), jenis kelamin laki-laki (70%), dan semua memiliki riwayat bekerja dengan prosentase tertinggi bekerja sebagai buruh (30%).

Tabel 2. Distribusi *Activity Daily Living* Sebelum Latihan Strength Training

Kriteria	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Ketergantungan penuh	0	0	0	0
Ketergantungan berat	1	6.7	1	6.7
Ketergantungan moderat	14	93.3	14	93.3
Ketergantungan ringan	0	0	0	0
Mandiri	0	0	0	0
Total	15	100.0	15	100.0

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah responden sebelum diberikan strength training dengan kategori ketergantungan berat terdapat 1 responden (6.7%), dan dengan ketergantungan moderat terdapat 14 responden (93.3%) baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

Tabel 3. Distribusi *Activity Daily Living* Setelah Latihan *Strength Training*

Kriteria	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Ketergantungan penuh	0	0	0	0
Ketergantungan berat	0	0	3	20.0
Ketergantungan moderat	11	73.3	12	80.0
Ketergantungan ringan	4	26.7	0	0
Mandiri	0	0	0	0
Total	15	100.0	15	100.0

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah responden sesudah diberikan *strength training* pada kelompok intervensi terdapat 11 responden dengan kriteria ketergantungan moderat (73.3%) dan 4 responden dengan ketergantungan ringan (26.7%). Sementara pada kelompok kontrol jumlah responden dengan ketergantungan berat sebanyak 3 responden (20%), dan ketergantungan moderat sebanyak 12 responden (80%).

Tabel 4. Pengaruh *strength training* terhadap *activity daily living* pada pasien PPOK

Variabel	Mean	SD	SE	<i>p-value</i>
Post test intervensi	84.33	7.287	1.881	.000
Post Test kontrol	73.00	7.746	2.000	

Berdasarkan tabel 4 pada kelompok intervensi setelah diberikan latihan *strength training* memiliki skor rata-rata 84.33 dan pada kelompok kontrol tanpa latihan *strength training* memiliki skor rata-rata 73.00 dan setelah dilakukan uji independent test sesudah diberikan intervensi pada kedua kelompok didapatkan $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap *activity daily living* pada pasien PPOK antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah mendapatkan latihan *strength training*.

Pembahasan

Pasien PPOK atau penyakit paru obstruksi kronik sering mengalami masalah saat melakukan aktivitas sehari-hari seperti bersih-bersih, menaiki tangga, mencuci, ataupun berpakaian. Sebagian besar PPOK menganggap dirinya sedikit bergantung atau bahkan sangat bergantung pada orang lain untuk mengerjakan satu atau lebih aktivitas sehari-hari dan hal ini juga dapat mengakibatkan isolasi sosial dan penurunan kualitas hidup (Vaes et al., 2018).

Dispnea pada pasien PPOK adalah keluhan paling umum pada pasien PPOK. Hal ini mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan merupakan gejala yang buruk bagi pasien dan hanya pasien yang dapat menentukan tingkat keparahannya. Dispnea juga merupakan penyebab terjadinya penurunan *activity daily living* pada pasien PPOK hal ini dapat menyebabkan kelelahan, perubahan suasana hati, berkurangnya aktivitas, perubahan persepsi individu terhadap kesehatan, depresi dan akhirnya menurunkan *activity daily living* (Monjazebi et al., 2024).

Selain sesak napas PPOK juga dapat menimbulkan konsekuensi ekstra pada paru-paru, termasuk penurunan fungsional dan fungsi muskuloskeletal. Pasien PPOK juga tidak terlalu

banyak aktivitas dibandingkan dengan individu yang sehat sehingga pasien PPOK memiliki waktu aktivitas yang sedikit atau terbatas. Apabila pasien PPOK melakukan aktivitas sehari-hari tanpa dibatasi terdapat resiko pasien akan dirawat inap. Untuk meningkatkan activity daily living pada pasien PPOK yaitu dengan diberikan latihan fungsional untuk mengurangi dispnea yaitu dengan latihan kekuatan (De Lima et al., 2019).

Activity daily living adalah kegiatan yang dilakukan dalam sehari-hari seperti tugas sederhana contoh mobilitas, makan, minum, berpakaian, mandi adalah activity daily living dasar. Efek dari PPOK dapat membatasi pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari didalam rumah ataupun diluar rumah. Kekuatan otot ekstremitas bahwa terbukti menjadi prediktor kinerja ADL pada pasien PPOK. Activity daily living yang paling bermasalah yaitu jalan kaki, aktivitas rumah tangga dan menaiki tangga (Tekerlek et al., 2020).

Menurut (Calik-Kutukcu et al., 2017) latihan kekuatan otot pada pasien PPOK dapat meningkatkan kinerja activity daily living pada pasien PPOK. Seiring dengan berkembangnya PPOK dispnea semakin parah saat melakukan aktivitas sehari-hari oleh karena itu pasien menjadi cemas dan takut untuk melakukan aktivitas. Ketakutan terhadap dispnea dan batuk saat aktivitas menyebabkan penurunan aktivitas sehari-hari dan menjadi takut untuk melakukan aktivitas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sesudah diberikan latihan strength training terdapat peningkatan pada skor activity daily living dimana pada kelompok intervensi terdapat 11 responden dengan kriteria ketergantungan moderat (73.3%) dan 4 responden dengan kriteria ketergantungan ringan (26.7%), dan pada kelompok kontrol tanpa diberikan latihan strength training terdapat 3 responden dengan ketergantungan berat (20.0%), 12 responden dengan ketergantungan moderat (80.00%), berdasarkan kuesioner indeks barthel terdapat perubahan pada kelompok intervensi tetapi tidak terdapat banyak perubahan pada kelompok kontrol dimana rata-rata pasien masih didalam kategori ketergantungan moderat dan masih memerlukan bantuan saat berpindah tempat dari tempat tidur ke tempat duduk atau sebaliknya, berjalan di permukaan datar lebih dari 50 meter, dan naik turun tangga juga masih memerlukan bantuan.

Olahraga atau senam juga dapat menimbulkan seluruh otot besar bekerja dan memompa thorax yang meningkatkan ventilasi udara dan arus balik vena. Hal ini memungkinkan pasokan oksigen yang diangkut ke jaringan melalui pembuluh darah meningkat dan menghasilkan peningkatan energi, penurunan sesak napas serta peningkatan pasokan oksigen sehingga membuat aktivitas sehari-hari bisa dilakukan karena gejala PPOK yang menurun (Nugroho et al., 2018).

Latihan kekuatan otot menghasilkan peningkatan yang signifikan terhadap kekuatan otot perifer, kapasitas latihan lengan sangat berpengaruh terhadap kinerja activity daily living pada pasien PPOK dan kepuasan terhadap aktivitas sehari-hari meningkat latihan kekuatan otot juga dapat menurunkan dispnea (Calik-Kutukcu et al., 2017).

Latihan olahraga juga dianggap dapat mengurangi dispnea pada pasien PPOK dan dapat meningkatkan kinerja activity daily living, latihan olahraga dapat menghasilkan ventilasi yang lebih baik dan mengalami peningkatan yang dinamis sehingga dapat menurunkan dispnea, selain itu desensitisasi terhadap dispnea memungkinkan pasien dalam melakukan kegiatan sehari-hari meningkat tinggi dan gejala dispnea berkurang (Vaes et al., 2018).

Pada dasarnya kelemahan otot pada pasien PPOK dapat menyebabkan rasa tidak nyaman saat bernapas, yang dapat disebabkan oleh hypopnea atau gangguan pusat pernapasan hal ini dapat menyebabkan kurangnya toleransi terhadap olahraga dan kualitas hidup yang buruk. Menurut literatur latihan otot didasarkan pada inspirasi tekanan intra abdomen meningkat selama proses inspirasi atau ekspirasi. Tekanan intra alveolus meningkat karena rongga thorax yang mengecil, melebihi tekanan udara di atmosfer sehingga menyebabkan udara dapat mengalir keluar. Hal ini dapat mengurangi sesak napas dan hiperventilasi, dan meningkatkan kenyamanan (Ali et al., 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa Skor ADL pada pasien PPOK sebelum diberikan latihan strength training pada kelompok intervensi memiliki nilai rata-rata 75.00 dan pada kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata 75.00. Sesudah diberikan latihan strength training pada kelompok intervensi didapatkan nilai rata-rata 84.33 sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan nilai rata-rata 73.00. Berdasarkan hasil uji statistic didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh dan terdapat perubahan activity daily living pada pasien PPOK setelah diberikan latihan strength training dengan nilai $p < 0,01$.

BIBLIOGRAPHY

- Ahmad, F. F. R. (2021). *Konsentrasi Kalsium Serum Dengan Fungsi Paru Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)*.
- Ali, M., Hariandja, A. M., Kurniawan, R., Fisioterapi, J., & Kemenkes Jakarta III, P. (2021). Pengaruh Pemberian Respiratory Muscle Training terhadap Penurunan Dyspnea pada Pasien PPOK: Studi Literatur. *Online) Ifi-Bekasi.e-Journal.Id/Jfki Jurnal*, 1(2), 2807–8020.
- Amalia, F. N. N., & Wiriansya, E. P. (2022). Terapi Oksigen Di Rumah. *Wal'afiat Hospital Jurnal*, 3(02), 173–186. <http://whj.umi.ac.id/index.php/whj/index>
- Amin, M. Al, Hidayatin, N., & Pujiwati, W. (2016). Hubungan senam lansia dengan kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas dasar sehari-hari di Dusun Krajan Kelurahan Kalipuro wilayah kerja Puskesmas Klatak. *Healthy*, 5(1), 44–58.
- Anggraini, Y., & Agustin, K. (2022). Pengaruh Activity Daily Living Terhadap Peningkatan Prevalensi Penyakit Degeneratif Pada Wanita Masa Klimakterium Di Dukuh Ngringin, Bangsri, Karangpandan. *Jurnal Ilmiah Maternal*, 6(1), 9–14. <https://doi.org/10.54877/maternal.v6i1.870>
- ASTUTI, M. F., UTOMO, B., & SUPARMIN, S. (2018). Beberapa Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Petugas Kebersihan Di Kota Purwokerto Tahun 2017. *Buletin Keslingmas*, 37(4), 443–455. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v37i4.3796>
- Calik-Kutukcu, E., Arikan, H., Saglam, M., Vardar-Yagli, N., Oksuz, C., Inal-Ince, D., Savci, S., Duger, T., & Coplu, L. (2017). Arm strength training improves activities of daily living and occupational performance in patients with COPD. *Clinical Respiratory Journal*, 11(6), 820–832. <https://doi.org/10.1111/crj.12422>
- Chan, F. (2014). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Jurnal Online Universitas Jambi*, 1, 1–8.

- Damayanti, R., Irawan, E., Tania, M., Rahmawati, R., & Khasanah, U. (2020). Hubungan Activity Of Daily Living (ADL) Dengan Tingkat Depresi Pada Lansia. *Jurnal Keperawatan BSI*, 8(2), 247–255. <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/422>
- De Lima, F. F., Camillo, C. A., Grigoletto, I., Uzeloto, J. S., Vanderlei, F. M., Ramos, D., & Ramos, E. M. C. (2019). Effects of combining functional exercises with exercise training on daily physical activities and functionality in patients with COPD: A protocol for a randomized clinical trial. *Trials*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3780-y>
- Dinas kesehatan Kebumen. (2018). Profil Kesehatan Kabupaten Kebumen 2018. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Edemekong, P. F., Bomgaars, D., & Levy, S. B. (2019). *Digital Collections @ Dordt Activities of Daily Living Activities of Daily Living*.
- Fauziyah, I., Fajriyah, N. N., & Faradisi, F. (2021). Literature Review : Pengaruh Batuk Efektif Untuk Pengeluaran Sputum Pada Pasien Tuberculosis. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1(Anggraeni 2019), 1516–1523. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.887>
- GOLD. (2021). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2021 Report : Pocket Guide To Copd Daignosis, Management, and Prevention, a Guide for Health Care Professionals. *Gold 2021*.
- GOLD. (2023). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung. *A Guide for Health Care Professionals*, 1(3), 261–266.
- Handayani, S. D., & Khotimah, N. (2022). Pelatihan Kemampuan ADL (Activity Daily Living) Penyandang Disabilitas Netra. *Pelatihan Kemampuan ADL*, 1(1), 451–461.
- Hartina, S., Wahiduddin, W., & Rismayanti, R. (2021). Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada Pasien Rsud Kota Makassar. *Hasanuddin Journal of Public Health*, 2(2), 159–171. <https://doi.org/10.30597/hjph.v2i2.13139>
- Junaidin. (2020). *Perbandingan Latihan Pursed Lip Breathing dan Meniup Balon Terhadap Respiratory Rate pada Pasien Penyakit Paru*. 2(April), 42–50.
- Juntara, P. E. (2019). Latihan Kekuatan Dengan Beban Bebas Metode Circuit Training Dan Plyometric. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(2), 6–19. <https://doi.org/10.36706/altius.v8i2.8705>
- Kamaruddin, I., Juwariah, T., Susilowati, T., Mardiana, Suprpto, Marlina, H., Pertiwi, S. M. B., Agustini, M., Supriyadi, A., Ningsih, A. P., & Setyowati, M. (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan Masyarakat* (Issue September).
- Kusariana, I. K. T. U. (2019). *GAMBARAN GANGGUAN KOGNITIF DAN FUNGSIONAL (IADL) PADALANSIA DI KELURAHAN KRAMAS, KECAMATAN TEMBALANG, KOTA SEMARANG. 01*, 1–23.
- Landers, M. H., (PhD), D. J. C., & Dr Narelle Cox (PhD), M. S. slyman. (2020). *Better Living With Exercise*.
- LeMone, B. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 5*.
- Lestari, N. K. Y., & Saraswati, N. L. G. I. (2022). Pengaruh Yoga Pranayama terhadap Kualitas Hidup Penderita PPOK di Rumah Sakit Sanjiwani Gianyar. *Malahayati Nursing Journal*, 4(12), 3335–3346. <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i12.7924>
- Monjazebi, F., Zamanzadeh, V., & Najafi, F. (2024). Activities of Daily Living in Patients

- with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Hybrid Concept Analysis. *Medical-Surgical Nursing Journal*, 12(3). <https://doi.org/10.5812/msnj-145282>
- Moore, H. L. dan T. (2018). *Crash Crouse Respiratory Medicine*.
- Nugroho, I. A., Sukartini, T., & Sriyono. (2018). Low Impact Aerobic Exercise dapat Menurunkan Keluhan Gejala Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik. *The 7th University Research Colloquium 2018*, 7(Gold 2016), 329–335.
- Nurbadriyah, W. D. (2022). *Asuhan Keperawatan Pasien Dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)*.
- Oktaviani, K., & Sutrisna, M. (2021). Diaphragm Breating Exercise Influence On Bronchial Asthma Attacks In Bengkulu City. *Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK)*, 4(2), 394–405.
- Oktavianti, N. Wiwik A.P., I. Made S., & Trisnadewi, N. W. (2021). *Metodologo Penelitian Kesehatan* (R. W. & J. Simarmata (ed.)). yayasan Kita Menulis.
- Pertamita, D. M., Hastuti, Y. D., Ropyanto, C. B., & Ulliya. (2017). Hubungan Efikasi Diri dengan Kemandirian Aktivitas Sehari-Hari pada Pasien Stroke Di RSUD Tugurejo Semarang. *Doctoral Dissertation, Faculty of Medicine*, 1–86.
- Ramadhani, S., Purwono, J., Utami, I. T., Keperawatan, A., Wacana, D., Kunci, K., & Nafas, S. (2022). Penerapan Pursed Lip Breathing Terhadap Penurunan Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (Ppok) Di Ruang Paru Rsud Jend. Ahmad Yani Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2, 276–284.
- Eddy, R. Andriyani, P. L. I. (2021). *Populasi, sampel, variabel dalam penelitian kedokteran*.
- Rohmah, U. N., Amin, M., & Makhfudli, M. (2020). Evidence Based Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien PPOK Stabil: A Systematic Review. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*, 11(3), 233. <https://doi.org/10.33846/sf11303>
- Sahir, S. H. (2022). *Buku ini di tulis oleh Dosen Universitas Medan Area Hak Cipta di Lindungi oleh Undang-Undang Telah di Deposit ke Repository UMA pada tanggal 27 Januari 2022*.
- Seran, R., Bidjuni, H., & Onibala, F. (2016). Hubungan Antara Nyeri Gout Arthritis Dengan Kemandirian di Puskesmas Towuntu Timur Kecamatan Pasan Kabupaten. *Jurnal Keperawatan*, 4(1), 1–7.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. bandung alfabeta.
- Susanto, A. D. (2021). Problems of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Among Workers. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 41(1), 64–73. <https://doi.org/10.36497/jri.v41i1.148>
- Susilowati, Agustin, W. R., & Kanita, M. W. (2019). Perbedaan Tripod Position Dan Respiratory Muscle Exercises Terhadap Frekuensi Pernapasan Dan Saturasi Oksigen Pada Pasien Ppok Di Ruang Igd Rsud Dr Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. *Jurnal Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta*, 31, 1–15.
- Syapitri, H., Amila, & Aritonang, J. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. In *Ahlimedia Press*. www.ahlimediapress.com
- Szalontai, K., Gémes, N., Furák, J., Varga, T., Neuperger, P., Balog, J., Puskás, L. G., & Szebeni, G. J. (2021). Chronic obstructive pulmonary disease: Epidemiology, biomarkers, and paving the way to lung cancer. *Journal of Clinical Medicine*, 10(13). <https://doi.org/10.3390/jcm10132889>
- Tarigan, A. P., Pandia, P., Mutiara, E., Pradana, A., Rhinsilva, E., & Efriyandi, E. (2018).

- Impact of lower-limb endurance training on dyspnea and lung functions in patients with COPD. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 6(12), 2354–2358. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.381>
- Tekerlek, H., Cakmak, A., Calik-Kutukcu, E., Arikan, H., Inal-Ince, D., Saglam, M., Vardar-Yagli, N., Oksuz, C., Duger, T., Savci, S., Bozdemir-Ozel, C., Sonbahar-Ulu, H., Karaduz, B. N., & Coplu, L. (2020). Exercise Capacity and Activities of Daily Living are Related in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Archivos de Bronconeumología (English Edition)*, 56(4), 208–213. <https://doi.org/10.1016/j.arbr.2019.06.018>
- Vaes, A. W., Delbressine, J. M. L., Mesquita, R., Goertz, Y. M. J., Janssen, D. J. A., Nakken, N., Franssen, F. M. E., Vanfleteren, L. E. G. W., Wouters, E. F. M., & Spruit, M. A. (2018). Impact of pulmonary rehabilitation on activities of daily living in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Applied Physiology*, 126(3), 607–615. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00790.2018>
- Yulanda, N. A., Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, J., Rizki Ridhowati, E., Larasati, A., & Studi Keperawatan, P. (2019). *Self Care Education Terhadap Kualitas Hidup Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik*. 10(2), 125–131. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.128>
- Zeng, Y., Jiang, F., Chen, Y., Chen, P., & Cai, S. (2018). Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: A literature review. *International Journal of COPD*, 13, 2013–2023. <https://doi.org/10.2147/COPD.S167098>