



## **PENERAPAN TEKNIK *CLAPPING* TERHADAP BERSIHAN JALAN NAFAS TIDAK EFEKTIF PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI IGD RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI**

**Norma Ika Widyaningrum<sup>1</sup>, Firman Prastiwi<sup>2</sup>, Martini Listrikawati<sup>3</sup>**

Universitas Kusuma Husada Surakarta<sup>123</sup>

Email Korespondensi : [normawidya14@gmail.com](mailto:normawidya14@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit pada saluran napas atau alveolus akibat adanya obstruksi pada jalan nafas akibat adanya sekret yang tertahan. Sekret yang tertahan di jalan nafas mengakibatkan bersihan jalan nafas tidak efektif. Teknik untuk mengatasi pasien PPOK dengan bersihan jalan nafas tidak efektif adalah dengan memberi Teknik *Clapping*. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan studi kasus. Subjek dalam studi kasus ini adalah satu orang pasien dengan PPOK di ruang IGD RSUD Pandan Arang Boyolali. Hasil studi menunjukkan bahwa pada pasien penyakit paru obstruktif kronik dengan teknik *clapping* selama 1 x 6 jam dengan waktu 15 menit membantu mengurangi sputum, RR awal 25x/menit menjadi 20x/menit, Spo2 awal 94% menjadi 99%. Memberikan Teknik *Clapping* pada pasien PPOK membantu mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot pernapasan, membantu membersihkan sekret dari bronkus, mencegah penumpukan sekret, serta memperbaiki pergerakan dan aliran sekret. Rekomendasi pemberian Teknik *Clapping* mampu meningkatkan saturasi oksigen, meningkatkan *respiratory rate* dan mengurangi produksi sputum pada pasien PPOK.

**Kata Kunci:** Bersihan Jalan Nafas, Teknik *Clapping*, PPOK

### **ABSTRACT**

*Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is an infection characterized by the obstruction of the airway or alveoli, primarily caused by retained secretions. Secret retained in the airway results in ineffective airway clearance. The Clapping Technique is an effective method for treating COPD patients with ineffective airway clearance. The case study aimed to determine the description of Nursing Care for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Patients: Ineffective Airway Clearance using the Clapping Technique Intervention. The type of research was descriptive with a case study approach method. The subject was a patient with COPD in the emergency room of Pandan Arang Boyolali Hospital. The study of nursing care management in chronic obstructive pulmonary disease patients using Clapping Technique for 1 x 6 hours with 15 minutes could reduce sputum, RR 25 times/minute to 20 times/minute, Spo2 94% to 99%. The provision of the Clapping Technique in COPD patients assisted in restoring and maintaining the function of the respiratory muscles, clearing*

*secretions from the bronchi, preventing the accumulation of secretions, and improving the movement and flow of secretions. Recommendation: The clapping technique could improve oxygen saturation, expand respiratory rate, and reduce sputum production in COPD patients.*

**Keywords:** *Airway Clearance, Clapping Technique, COPD*

## PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) menjadi salah satu penyakit yang menyebabkan kematian di seluruh dunia (Nixson, 2018). PPOK menempati peringkat ketiga penyebab kematian di seluruh dunia (WHO, 2020), sedangkan data dari *Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease GOLD* (2020) PPOK menjadi penyebab kematian ke-4 di dunia. Prevalensi PPOK di Asia Tenggara sebesar 6,3% dengan prevalensi tertinggi ada di negara Vietnam dan Indonesia menempati peringkat ketiga (Riskesdas, 2018). Prevalensi PPOK Indonesia mencapai 3,7%, dengan prevensi tertinggi di Nusa Tenggara Timur sebesar 10,0% sedangkan untuk Provinsi Jawa Tengah menempati peringkat ke-11 dengan presentase 3,4% (Kemenkes RI, 2018). Hasil prevalensi PPOK di Jawa Tengah menunjukkan terjadi peningkatan dalam waktu yang cepat (Dinas Kesehatan Dasar Provinsi Jawa Tengah). Pada tahun 2022 jumlah pasien PPOK di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Umum Daerah Pandan Arang Boyolali selama 1 minggu pada bulan Juni pasien yang terdiagnosis penyakit PPOK sekitar 15 orang (Hakim *et al.*, 2022).

Manifestasi kegawatdaruratan yang sering muncul yaitu sesak nafas yang disebabkan terjadinya penyempitan saluran nafas karena hiperreaktivitas saluran nafas sehingga terjadi bronkospasme, edema mukosa, infiltrasi sel inflamasi dan hipersekresi mukus (Padila *et al.*, 2019). Sebelum dilakukan nafas dalam dan posisi terjadi peningkatan repirasi dan penurunan saturasi oksigen, hal ini disebabkan oleh penyempitan saluran pernafasan yang diinterpretasikan melalui sesak nafas dan penurunan saturasi oksigen dalam tubuh yang mana akan mengakibatkan penurunan kesadaran, hipoksemia, sianosis, akral dan suhu tubuh yang dingin atau dibawah nilai normal dan *Capillary Refill Time* yang lambat (Yulia *et al.*, 2019). Bersihan jalan nafas yang tidak efektif karena adanya sputum berlebih di jalan nafas dapat menyebabkan pasien batuk, sesak napas, pola napas tidak efektif, adanya nafas cuping hidung, suara nafas tambahan *wheezing*. Penyebab yang muncul mengakibatkan penderita PPOK mengurangi aktivitas fisiknya untuk menghindari sesak napas (Hartina *et al.*, 2021).

Melihat dampak dari bersihan jalan nafas tidak efektif akibat penumpukan sputum jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan pernapasan cepat dan dangkal, takikardia, tekanan darah tinggi, pernafasan cuping hidung, dyspneu, dan *wheezing*. Penumpukan sputum ini juga akan menyebabkan suplai oksigen ke dalam tubuh berkurang. Berkurangnya suplai oksigen kedalam tubuh ini akan menyebabkan hipoksia dan selanjutnya berkembang dengan cepat menjadi hipoksemia berat, sianosis, merasa lemah, penurunan kesadaran dan berujung pada kematian (Djuantoro, 2014).

Tindakan yang bisa dilakukan pada pasien PPOK adalah dengan terapi farmakologis dan non farmakologis. Pemberian tindakan farmakologis yang dapat dilakukan antara lain pemberian antibiotic, anti peradangan, bronkodilator dan ekspektoran (PDPI., 2016). Penerapan terapi non farmakologis yang dapat dilakukan antara lain terapi oksigen, latihan nafas dalam, batuk efektif serta teknik *clapping*. Teknik *Clapping* (Fisioterapi Dada) adalah suatu gerakan yang terdiri dari tiga gerakan yaitu postural drainage, perkusi (*clapping*), dan vibrasi. Teknik *Clapping* yang terdiri dari tiga gerakan yang akan dikombinasikan dengan relaksasi nafas dalam pada saat dilakukakan *clapping* dan vibrasi sehingga lebih efektif dalam pemberian terapi non farmakologis dalam pengeluaran secret pada pasien PPOK (Pakpahan, 2019).

Teknik *clapping* hanya dilakukan selama kurang lebih 15 menit yang terbagi dari postural drainage 3 menit, perkusi dada (*clapping*) selama 1-2 menit, dan vibrasi dada selama 5-8 menit (Pakpahan, 2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa postural draniase dan latihan napas dalam yang dilakukan selama dua kali sehari, pagi dan sore selama 7 hari dan terbukti adanya peningkatan saturasi oksigen pasien dengan (Arik & Cevik, 2021). Pada penelitian batuk efektif terjadi perbedaan yang signifikan sehingga adanya pengaruh tindakan keperawatan batuk efektif terhadap pengeluaran produk sputum pada pasien PPOK (Rahma *et al.*, 2023). Pemberian intervensi teknik *clapping* terbukti terdapat berpengaruh terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK, karena pada saat dilakukan teknik *clapping* akan mengirimkan gelombang amplitudo di labus paru-paru kanan dan kiri pada pasien sehingga memudahkan secret untuk mengalir ke saluran nafas (Ramli, *et al.*, 2023).

Studi pendahuluan dilakukan peneliti di IGD RSUD Pandan Arang Boyolali. RSUD Pandan Arang Boyolali merupakan Rumah Sakit yang menjadi rujukan di kota Boyolali. Hasil studi pendahuluan pada 07 Februari 2024 diperoleh data satu pasien dengan hasil observasi dan wawancara, pasien dengan diagnosa medis PPOK yang mana terdapat sekret yang tertahan dan belum pernah diberikan teknik *clapping*. Hasil pengamatan yang dilakukan penulis di IGD RSUD Pandan Arang Boyolali untuk pasien PPOK jarang diberikan tindakan teknik *clapping*. Berdasarkan uraian latar belakang di atas penulis tertarik melakukan “Penerapan Teknik Clapping Terhadap Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di IGD RSUD Pandan Arang Boyolali”

## METODE PENELITIAN

Dalam melakukan studi kasus, penulis sudah mendapatkan surat Keterangan Layak Etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Kusuma Husada dengan Nomor uji layak No. 1790/UKH.L.02/EC/II/2024. Dalam penyusunan, penulis juga memperhatikan etika dalam melakukan studi kasus yang meliputi *informed consent*, *anonymity*, dan *confidentiality*. Responden yang digunakan adalah 1 (satu) orang pasien dewasa di IGD yang berpedoman pada kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu pasien yang telah terdiagnosis PPOK, pasien usia lebih dari 17 tahun, pasien dengan batuk berdahak, dan pasien PPOK yang mengalami sesak nafas dengan *Respiratory Rate* (RR) > 20x per menit. Kriteria Eksklusi yaitu pasien dengan trauma paru, pasien dengan kehilangan kesadaran, pasien dengan cedera tulang belakang dan pasien mempunyai riwayat penyakit jantung.

Penelitian ini dilakukan di ruang IGD RSUD Pandan Arang Boyolali pada tanggal 7 Februari 2024, dengan menerapkan teknik *clapping* selama 15 menit. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara yaitu autoanamnesa dan alloanamnesa, observasi pemeriksaan fisik dimulai dari *primary survey*, *secondary survey* sampai *head to toe* dengan menggunakan instrumen *oxymetri*, Standar Prosedur Operasional (SPO) dan lembar observasi untuk memonitor saturasi oksigen dan *Respiratory Rate* (RR)

## HASIL PENELITIAN

### Diskripsi Hasil Pengkajian Sebelum Dilakukan Pemberian Teknik *Clapping*

Pengkajian pada Tn.S dilakukan pada tanggal 07 Februari 2024 di IGD RSUD Pandan Arang Boyolali melalui wawancara dan observasi. Berdasarkan data hasil wawancara sebelum dilakukan penerapan teknik *clapping* pada Tn. S didapatkan data bahwa Tn.S berusia 33 tahun dengan diagnosa medis Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK). Tn.S sudah 1 tahun menderita PPOK dan mempunyai riwayat merokok dan satu bulan terakhir sering merasa sesak nafas. Data observasi yang didapatkan Tn.S tampak sesak nafas, batuk dengan sekret yang tertahan, terdengar suara tambahan *wheezing* di anterior tengah paru-paru bagian kiri,

pernafasan cepat dan dangkal, tampak otot bantu pernafasan. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital tekanan darah 100/80 mmHg, nadi 112 kali/menit, RR 25 kali/menit, saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) 94% dan suhu 36.5°C.

### Perkembangan Saturasi Oksigen dan Respirasi Selama Dilakukan Pemantauan Sebelum dan Sesudah Teknik *Clapping*

**Tabel 4.1 Perkembangan Saturasi Oksigen dan Respirasi**

Nama	Pemantauan	Waktu	SpO <sub>2</sub>	RR
Tn.S	Awal masuk IGD	13.30 WIB	94 %	25 x/menit
	Pre teknik <i>clapping</i>	13.45 WIB	95 %	24 x/menit
	Post teknik <i>clapping</i>	14.00 WIB	98 %	22 x/menit
	Pemantauan ke-1	15.00 WIB	99 %	21 x/menit
	Pemantauan ke-2	16.00 WIB	99 %	21 x/menit
	Pemantauan ke-3	17.00 WIB	99 %	20 x/menit

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, menunjukkan setelah diberikan penerapan teknik *clapping* dan dilakukan monitoring sampai pukul 17.00 WIB menunjukan hasil akhir saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) 99 % dan *Respiratory Rate* (RR) 20 x/menit.

### Perbandingan Sebelum Dilakukan Teknik *Clapping* dan Setelah Dilakukan Teknik *Clapping*

**Tabel 4.2 Pre dan Post Teknik *Clapping***

Nama	Tindakan	Waktu	SpO <sub>2</sub>	RR
Tn.S	Pre teknik <i>clapping</i>	13.45 WIB	95 %	24 x/menit
	Post teknik <i>clapping</i>	14.00 WIB	98 %	22 x/menit

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan teknik *clapping* selama 15 menit, pasien mengalami penurunan *Respiratory Rate* (RR) sebesar 2 angka yaitu dari 24 x/menit menjadi 22 x/menit dan juga saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) mengalami peningkatan sebesar 3 angka yaitu dari 95 % menjadi 98 %.

Selain terjadi peningkatan saturasi oksigen dan penurunan *Respiratory Rate* (RR) Tn.S juga mengatakan bahwa sudah tidak sesak nafas, mampu batuk efektif dibuktikan dengan Tn.S mampu batuk dan mengeluarkan secret, serta saat dilakukan auskultasi di paru-paru yang diberikan teknik *clapping* mengalami penurunan pada suara tambahan *wheezing*.

## PEMBAHASAN

### Hasil pengkajian fisik sebelum dilakukan penerapan teknik *clapping*

Hasil wawancara dan observasi pada Tn.S yang dilakukan pada 07 Februari 2024 di IGD RSUD Pandan Arang Boyolali adalah Tn.S sudah 1 tahun menderita PPOK dan mempunyai riwayat merokok, Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa merokok merupakan penyebab 80-90% terjadinya PPOK, merokok masih menjadi masalah besar secara global yang mengakibatkan penderita mengalami PPOK dengan resiko lebih besar pada perokok dibanding dengan bukan perokok, karena di dalam rokok terdapat kandungan berbahaya seperti nikotin, karbon monoksida dan tar (GOLD, 2023)

Pasien sering merasa sesak nafas, batuk dengan sekret yang tertahan, terdengar suara tambahan *wheezing* di anterior tengah paru-paru bagian kiri, pernafasan cepat dan dangkal, tampak otot bantu pernafasan, Sejalan dengan Djuantoro (2014) menyatakan bahwa pasien PPOK dengan penumpukan secret berlebih di lobus paru-paru akan menyebabkan bersihan

jalan nafas tidak efektif yang mana akan menyebabkan pasien batuk, pernapasan cepat dan dangkal, takikardia, dyspneu, dan *wheezing*. Didukung dengan (Rachmawati & Sulistiyoningsih, 2020) lendir atau secret yang berlebihan di saluran pernafasan akan mengakibatkan bersihan jalan nafas tidak efektif sehingga pasien akan mengalami batuk berdahak dan sesak napas setelah beraktivitas.

Pengukuran tanda-tanda vital pada Tn.S didapatkan hasil tekanan darah 100/80 mmHg, nadi 112 kali/menit, RR 25 kali/menit, saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) 94% dan suhu 36.5°C, dengan tekanan darah tersebut menunjukkan pre hipotensi, hal tersebut sejalan dengan Rayes *et al.*, (2021) kadar oksigen didalam darah menurun, tubuh berusaha mengkompensasi dengan meningkatkan denyut jantung, ketika tubuh mengalami hipoksia adalah sistem saraf otonom merespons dengan meningkatkan aktivitas simpatis yang menyebabkan peningkatan denyut jantung dan peningkatan kontraktilitas jantung sehingga jantung berusaha memompa darah lebih banyak sebagai upaya memperbaiki pasokan oksigen ke seluruh tubuh.

Berdasarkan teori Mente & Kang (2013) disebutkan bahwa tekanan darah menjadi rendah yang terjadi pada pasien PPOK bisa disebabkan karena dehidrasi atau keadaan penurunan volume darah di dalam tubuh karena hilangnya cairan secara patologis, asupan air tidak adekuat, atau kombinasi keduanya yang ditandai dengan mulut kering dan merasa lemas. Kemudian pasien juga akan mengalami mual ketika tubuh mulai tidak berfungsi dengan baik karena kekurangan cairan.

### **Perkembangan Saturasi Oksigen dan Respirasi Selama Dilakukan Pemantauan**

Perkembangan Tn.S setelah diberikan penerapan teknik *clapping* dan dilakukan monitoring mulai pukul 13.30 WIB sampai 17.00 WIB menunjukan hasil akhir saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) 99 % dan *Respiratory Rate* (RR) 20 x/menit. Dimulai dari Tn.S datang ke IGD kemudian diberikan teknik *clapping* dan dilakukan monitoring, Tn.S mengalami perkembangan yang baik yaitu tingkat saturasi oksigen membaik dari 94% menjadi 99% dan respirasi menurun dari 25 x/menit menjadi 20 x/menit.

Penerapan teknik *clapping* yang dilakukan selama 15 menit sesuai dengan standar prosedur operasional dari (Pakpahan, 2019) yang menyatakan bahwa teknik *clapping* adalah suatu rangkaian tindakan keperawatan yang terdiri atas perkusii (*clapping*), vibrasi, dan postural drainage. Teknik *clapping* bertujuan untuk membantu melepaskan atau mengeluarkan sekret yang melekat di jalan napas dengan memanfaatkan gaya gravitasi, memperbaiki ventilasi, meningkatkan efisiensi otot-otot pernapasan dan memberi rasa nyaman pada pasien. Teknik *clapping* dilakukan 15 menit dengan rincian menyiapkan alat dan informed consent 2 menit, postural drainage 3 menit dengan posisi supinasi, *clapping* di punggung pasien selama 2 menit, vibrasi di punggung pasien selama 6 menit dan evaluasi post tindakan 1 menit. *Clapping* merupakan penepukkan ringan pada dinding dada dengan tangan dimana tangan membentuk seperti mangkuk. *Clapping* adalah teknik pemukulan ritmik (perkusi) dilakukan dengan telapak tangan yang melekat pada dinding dada atau punggung (Tanasari, 2021).

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Ramli *et al.*, (2023) pemberian teknik *clapping*, vibrasi dan postural drainase dilakukan untuk mengirimkan gelombang amplitudo di lobus paru-paru kanan dan kiri pada pasien PPOK sehingga dapat meningkatkan turbulensi udara karena adanya *clapping* dan getaran di dinding dada.

### **Perbandingan sebelum dilakukan teknik *clapping* dan setelah dilakukan teknik *clapping***

Perbandingan TN.S sebelum dan sesudah diberikan teknik *clapping* selama 15 menit kepada Tn.S mengalami penurunan *Respiratory Rate* (RR) sebesar 2 angka yaitu dari 24 x/menit menjadi 22 x/menit dan juga saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) mengalami peningkatan sebesar



3 angka yaitu dari 95 % menjadi 98 % kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa teknik *clapping* memperbaiki RR dan saturasi oksigen.

Penerapan teknik *clapping* selama 15 menit mampu meningkatkan saturasi oksigen, menurunkan sesak nafas yang diinterpretasikan *Respiratory Rate* (RR) yang menurun, batuk efektif meningkat dan suara tambahan *wheezing* menurun di lobus paru-paru anterior kiri. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pemberian intervensi teknik *clapping* terbukti dapat berpengaruh terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK dimana terdapat perbedaan saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan teknik *clapping* (Ramli, et al., 2023). Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang menyatakan pemberian teknik *clapping* yang dikombinasikan dengan relaksasi nafas dalam dan juga batuk efektif terbukti mampu membantu mengeluarkan secret yang berada disaluran pernafasan (Astriani et al., 2020).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil studi kasus dan pembahasan mengenai penerapan teknik *clapping* pada pasien PPOK dengan bersihan jalan nafas tidak efektif yang berada di IGD RSUD Pandan Arang Boyolali dapat ditarik kesimpulan bahwa teknik *clapping* terbukti efektif diberikan pada pasien PPOK dengan bersihan jalan nafas tidak efektif, hal tersebut dibuktikan dengan dengan hasil pengukuran saturasi oksigen sebelum dilakukan teknik *clapping* pada Tn.S adalah 95% dan *Respiratory Rate* (RR) 24 x/menit. Hasil pengukuran saturasi oksigen sesudah dilakukan teknik *clapping* pada Tn.S adalah 98% dan *Respiratory Rate* (RR) 22 x/menit. Selama dilakukan penerapan teknik *clapping* selama 15 menit Tn.S mengalami peningkatan saturasi oksigen sebanyak 3 (tiga) angka, *Respiratory Rate* (RR) mengalami penurunan sebanyak 2 (dua) angka, batuk efektif meningkat dan suara tambahan *wheezing* menurun di lobus paru-paru anterior kiri.

Hasil studi kasus ini dapat digunakan untuk pengembangan ilmu keperawatan mengenai intervensi non farmakologi berupa pemberian teknik *clapping* pada pasien PPOK dengan bersihan jalan nafas tidak efektif sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen dan menurunkan sesak nafas pada pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arik & Cevik. (2021). Effect of Postural Drainage and Deep Breathing-Cough Exercises on Oxygen Saturation , Triflo Volume and Pulmonary Function Test in Patients with COPD. *Journal; Of Clinical and Experimental Investigations*, 12(4), 1–8.
- Astriani, N. M. D. Y., Dewi, P. I. S., & Yanti, K. H. (2020). Relaksasi Pernafasan Dengan Teknik Ballon Blowing Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK. *Canopy*, 17(2), 426–435. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1049>
- Djuantoro, D. (2014). *Buku Ajar Ilustrasi Patofisiologi*. Binarupa Aksara.
- GOLD. (2020). *Pocket Guide To COPD Diagnosis, Management, and Prevention : a GuideFor Health Care Professionals. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*.
- GOLD. (2023). News GOLD COPD report: 2023 update. *The Lancet Respiratory*, 11(1), 18. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(22\)00494-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(22)00494-5)
- Hakim, A. N., Adharudin, M., Ardi, N. B., Firman, M., Program, Y., Keperawatan, S., Tinggi, S., Kesehatan, I., Dharma, W., Tangerang, H., & Selatan, T. (2022). Penerapan Pursed Lip Breathing Terhadap Perubahan Respiratory Rate Dan Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi. *Journal.Universitaspahlawan.Ac.Id*, 2(2), 135–142. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/16955>
- Hartina, S., Wahiduddin, W., & Rismayanti, R. (2021). Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada Pasien Rsud Kota Makassar. *Hasanudin Journal of Public Health*, 2(2), 159–171.

- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Mente & Kang. (2013). Hydration Management. *Journal of Gerontological Nursing Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 39(2), 11–19. [https://journals.healio.com/doi/10.3928/00989134-20130110-01?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub 0pubmed](https://journals.healio.com/doi/10.3928/00989134-20130110-01?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub 0pubmed)
- Nixon. (2018). *keperawatan medikal bedah jilid 1*. 2012, 2018–2020. Trans info Media
- Padila. (2019). *Buku Ajar: Keperawatan Medikal Bedah* (Edisi 3). Nuha Medika.
- Pakpahan. (2019). *Stanadar Operasional Prosedur Fisio terapi dada (Clapping)* (pp. 52–68).
- PDPI. (2016). *Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Pedoman Diagnostik & Penatalaksanaan di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Rachmawati & Sulistiyaningsih. (2020). REVIEW ARTIKEL: PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK). *Farmaka*, 18, 37–41.
- Rahma et al. (2023). Penerapan Pursed Lip Breathing Terhadap Perubahan Respiratory Rate Dan Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis. *Jurnal Kesehatan Rambusai*, 4(September), 3654–3661.
- Ramli, et al. (2023). Pengaruh Teknik Clapping Dan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Ppok Di Igd Rsud Dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. *Aspiration of Health Journal*, 01(02), 212–220.
- Rayes. (2021). Impact of Hypoxia Over Human Vital Infections and Key Cellular Processes. =. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(15), 7954.
- Riskesdas. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*.
- Taniasari, E. (2021). Perbedaan Efektivitas Pemberian Minum Air Hangat Sebelum Nebulisasi dan Clapping Dada dengan Tindakan Clapping Dada Setelah Nebulisasi Terhadap Bersihan Jalan Napas Pada Pasien Bronkopneumonia Anak Usia 1-5 Tahun di Ruang Rawat Inap Anyelir 1 RSUD Majalay. *Skripsi STIKes Bhakti Kencana Bandung*, 7(2017), 2018–2021.
- WHO. (2020). The Top 10 Causes of Death. In <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
- Yulia et al. (2019). Pengaruh Nafas Dalam dan Posisi Terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi Nafas Pada Pasien Asma. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, 1(1), 67–75. <https://doi.org/10.33088/jkr.vlil.398>