

PENGARUH TEKNIK CLAPPING DAN RELAKSASI NAPAS DALAM TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PPOK DI IGD RSUD dr. H. SOEMARNO SOSROATMODJO TANJUNG SELOR

Ramli^{1*}, Ismansyah², Frana Andrianur³

^{1,2,3}Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

*Corresponding Author: ramliamdkep05@gmail.com

Article Info

Article History:

Received:

20 March 2023

Accepted:

22 April 2023

Keywords:

teknik clapping, saturasi oksigen, pasien PPOK

Abstract

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) (WHO, 2022), merupakan penyakit paru yang ditandai dengan obstruksi kronis aliran udara di paru yang mengganggu pernapasan normal dan menjadi salah satu penyebab kematian. Merokok dikatakan sebagai faktor risiko utama terjadinya PPOK. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki jumlah perokok aktif yang tinggi. Keluhan yang sering muncul pada pasien penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) adalah sesak napas, produksi sputum meningkat dan keterbatasan aktivitas. Tindakan yang bisa dilakukan untuk penderita PPOK adalah dengan cara farmakologi dan non farmakologi. Penerapan pada pasien PPOK secara non farmakologi antara lain adalah terapi oksigen, latihan napas dalam, latihan batuk efektif, serta fisioterapi dada (Clapping). Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah pre experiment dengan one group pretest and posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita PPOK yang berkunjung ke IGD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor metode sampling non probability dengan teknik accidental sampling sebanyak 50 orang. Distribusi frekuensi saturasi oksigen pada responden sebelum teknik clapping dari 50 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral sebelum (pretest) yaitu mean sebesar 91,34%; median 92%; minimum 86%; maksimum 96% dan standar deviasi 2,752%; dan saturasi oksigen sesudah (posttest) yaitu mean sebesar 95,52%; median 96%; minimum 91%; maksimum 99% dan standar deviasi 1,982%. Diperoleh hasil uji normalitas saturasi oksigen sebelum dengan nilai-p sebesar 0,098; sesudah nilai-p sebesar 0,064. Faktor risiko PPOK meliputi merokok, jenis pekerjaan, polusi udara, infeksi, usia, dan jenis kelamin. Pemeriksaan fisik melalui inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi penting dalam fisioterapi dada. Auskultasi penting untuk mengevaluasi suara pernafasan dan menentukan posisi yang tepat pada pasien dengan PPOK. Ada pengaruh teknik clapping terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di IGD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) atau yang juga disebut dengan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) (WHO, 2022), merupakan penyakit paru yang ditandai dengan obstruksi kronis aliran udara di paru yang mengganggu pernapasan normal dan menjadi salah satu penyebab kematian. Menurut Global Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), PPOK adalah penyakit paru yang ditandai dengan gejala pernapasan persisten dan keterbatasan aliran udara akibat saluran napas tersumbat dan atau kelainan alveolar yang disebabkan partikel atau gas berbahaya (GOLD, 2020).

PPOK menyerang 65 juta orang di dunia dalam tingkat keparahan sedang sampai berat. Lebih dari 3 juta orang meninggal dan menjadi penyebab kematian kelima di dunia (WHO, 2022). Angka tersebut diproyeksikan meningkat lebih dari 30% dalam 10 tahun kedepan kecuali, jika ada tindakan segera untuk mengurangi faktor risiko yang mempengaruhi penyakit tersebut. PPOK juga merupakan kematian utama di Amerika, namun banyak masyarakat yang tidak menyadari bahwa PPOK adalah masalah kesehatan nasional utama (NIH, 2019).

Trend ini juga terjadi di Indonesia, PPOK merupakan satu dari empat penyakit tidak menular utama yang 60% menyebabkan kematian (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 didapatkan prevalensi penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) di Indonesia sebanyak 3,7%, tertinggi di Propinsi Lampung (1,4%) dan lebih sering terjadi pada jenis kelamin laki-laki (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Pada tahun 2013, prevalensi PPOK di Kalimantan Timur mencapai 2,8% dari angka nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Hasil studi pendahuluan di IGD RSUD. dr. H. Soemarno Sosroatmodjo didapatkan jumlah pasien PPOK di bulan Juni tahun 2022 sebanyak 35.

Merokok dikatakan sebagai faktor risiko utama terjadinya PPOK. Terkait dengan hal itu, Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki jumlah perokok aktif yang tinggi. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah menetapkan Indonesia sebagai negara terbesar ketiga di dunia sebagai pengguna rokok (WHO, 2022). Presentase merokok pada penduduk umur ≥ 15 tahun pada tahun 2021 di Kalimantan Timur sebesar 23,37% (Badan Pusat Statistik, 2021).

Keluhan yang sering muncul pada pasien penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) adalah sesak napas, produksi sputum meningkat dan keterbatasan aktivitas (Khotimah, 2013). Akibat dari sputum yang berlebih tersebut dapat menyebabkan sputum tertimbun dan akibatnya bersihan jalan napas tidak efektif dan akhirnya respon utama adalah sesak napas. Sesak napas yang berlangsung lama dan tidak segera ditangani akan mengakibatkan munculnya sianosis (pucat), kelelahan dan merasa lemas. Jika hal tersebut tidak segera diatasi, hal selanjutnya yang akan terjadi perlekatan jalan napas dan menyebabkan obstruksi (sumbatan) jalan napas (Nugroho, 2011). Akibat lain dari sputum yang tertimbun berlebih adalah meningkatkan resiko infeksi, dikarenakan sputum berlebih tersebut dapat menjadi tempat hidupnya pathogen yang dapat berbahaya. Selain itu komplikasi yang sering timbul seiring dengan produksi mukus yang berlebih akan menyebabkan hipoksemia hingga kolaps paru yang akan berujung dengan pneumothorak, komplikasi lain akibat penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) adalah kor pulmonal yang bisa menyebabkan kematian (Black & Hawks, 2014).

Tindakan yang bisa dilakukan untuk penderita PPOK adalah dengan cara farmakologi dan non farmakologi. Penerapan secara farmakologi adalah pemberian antibiotik, bronkodilator dan ekspektoran, sedangkan untuk penerapan pada pasien PPOK secara non farmakologi antara lain adalah terapi oksigen, latihan napas dalam, latihan batuk efektif, serta fisioterapi dada. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Selma Arik dan Kivan Çevik (2021), menunjukkan bahwa postural draniase dan latihan napas dalam yang dilakukan selama dua kali sehari, pagi dan sore selama 7 hari terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) pada pemeriksaan saturasi oksigen pasien dengan PPOK (Arik & Çevik, 2021). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Ni Made Dwi Yunica Aditha Angga Pratama dan Putu Wahyu Sri Juniantari Sandy (2021), menunjukkan bahwa teknik relaksasi napas dalam berpengaruh dalam peningkatan saturasi oksigen pada pasien PPOK (Yunica Astriani et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian, "Pengaruh Teknik Clapping terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK di IGD RSD. dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor", karena penerapan teknik clapping merupakan salah satu tindakan intervensi keperawatan yang efektif dibandingkan dengan terapi farmakologis yang memiliki efek samping lebih besar terhadap respon.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre experiment* dengan *one group pretest and posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita PPOK yang berkunjung ke IGD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor metode *sampling non probability* dengan teknik *accidental sampling* sebanyak 50 orang.

HASIL

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, dan Agama

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1. Umur		
Umur 21-30 tahun	5	10
Umur 31-40 tahun	4	8
Umur 41-50 tahun	7	14
Umur 51-60 tahun	9	18
Umur 61-70 tahun	19	38
Umur 71-80 tahun	6	12
Jumlah	50	100
2. Jenis Kelamin		
Laki-Laki	20	40
Perempuan	30	60
Jumlah	50	100
3. Pendidikan		
SD	15	30
SMP	9	18
SMA	17	34
Perguruan Tinggi	9	18
Jumlah	50	100
4. Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	23	40
PNS/ Honorer	7	14
Pegawai Swasta	4	8
Wiraswasta	9	18
Pensionan	7	14
Jumlah	50	100
5. Agama		
Islam	39	78
Kristen Katolik	4	8
Kristen Protestan	5	10
Hindu	2	4
Jumlah	50	100

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa dari 50 responden, pasien paling banyak berumur 61-70 tahun sebanyak 19 orang (38%), pasien memiliki jenis kelamin paling banyak

perempuan sebanyak 30 orang (60%), pasien memiliki pendidikan SMA sebanyak 17 orang (34%), pasien bekerja paling banyak sebagai IRT sebanyak 23 orang (40%), pasien paling banyak memeluk agama islam sebanyak 39 orang (78%).

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pekerjaan, Suku, dan Riwayat Merokok

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
6. Status Perkawinan		
Kawin	35	70
Belum Kawin	3	6
Janda	7	14
Duda	5	10
Jumlah	50	100
7. Suku		
Jawa	27	54
Bugis	11	22
Bulungan	8	16
Banjar	2	4
Dayak	2	4
Jumlah	50	100
8. Riwayat Merokok		
Ya	15	30
Tidak	35	70
Jumlah	50	100

Pasien paling banyak berstatus kawin sebanyak 35 orang (70%), pasien bersuku jawa sebanyak 27 orang (54%) dan pasien paling banyak tidak memiliki riwayat merokok sebanyak 35 orang (70%).

Tabel 3 Skor Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Diberikan Teknik *Clapping* Pasien Penderita PPOK di IGD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tahun 2022

Saturasi Oksigen	Tendensi Sentral						
	Mean	Median	Modus	Standar Deviasi	Min	Maks	n
Sebelum Teknik <i>Clapping</i> (<i>pretest</i>)	91.34	92	90 & 92	2.752	86	96	50
Sesudah Teknik <i>Clapping</i> (<i>posttest</i>)	95.52	96	96	1.982	91	99	50

Berdasarkan tabel di atas skor saturasi oksigen pada responden sebelum teknik clapping dari 50 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral sebelum (*pretest*) yaitu *mean* sebesar 91,34%; *median* 92%; modus 90 & 92%; standar deviasi 2,752%; minimum 86% dan maksimum 96% serta saturasi oksigen sesudah (*posttest*) yaitu *mean* sebesar 95,52%; *median* 96%; modus 90 & 92%; standar deviasi 1,982%; minimum 91% dan maksimum 99%.

Analisa Bivariat

Tabel 4 Uji Normalitas Data

Saturasi Oksigen	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistik	df	Nilai-p
Sebelum (<i>pretest</i>)	0.115	50	0.098
Sesudah (<i>posttest</i>)	0.156	50	0.064

Berdasarkan tabel di atas hasil uji normalitas saturasi oksigen sebelum dengan nilai-p sebesar 0,098; sesudah nilai-p sebesar 0,064, dimana nilai-p > α (0,05) yang berarti bahwa

data berdistribusi normal. Dari hasil tersebut, maka peneliti menetapkan analisa bivariat menggunakan uji yaitu uji *Paired T-Test*.

Tabel 5 Perbedaan Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Diberikan Teknik Clapping

Saturasi Oksigen	n	Mean	Standar Deviasi	Beda Mean	nilai-p	95% CI
<i>Pretest</i>	91.34	50	2.752	-4.180	0,000	-4,733
<i>Posttest</i>	95.52	50	1.982			sampai -3.627

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas terdapat perbedaan rata-rata saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian intervensi sebesar -4,180 yang berarti bahwa ada peningkatan saturasi oksigen sesudah diberikan intervensi. Hasil uji statistik didapatkan nilai-p=0,000 ($p<0,05$) yang berarti ada pengaruh teknik *clapping* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di IGD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor.

PEMBAHASAN

Saturasi Oksigen Sebelum Dan Sesudah Diberikan Teknik *Clapping*

Diperoleh skor saturasi oksigen pada responden sebelum teknik *clapping* dari 50 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral sebelum (*pretest*) yaitu *mean* sebesar 91,34%; *median* 92%; modus 90% & 92%; standar deviasi 2,752%; minimum 86% dan maksimum 96%.

Diperoleh skor saturasi oksigen sesudah (*posttest*) yaitu *mean* sebesar 95,52%; *median* 96%; modus 90% & 92%; standar deviasi 1,982%; minimum 91% dan maksimum 99%.

Hasil ini sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa saturasi oksigen adalah persentasi oksigen yang yang mampu diikat oleh hemoglobin menggunakan simbol SpO₂. Saturasi oksigen dalam tubuh dapat diukur melalui pembuluh darah perifer (SpO₂) dan saturasi oksigen yang terdapat dalam pembuluh darah arteri (SaO₂) yang diukur menggunakan tehknik analisa gas darah. Saturasi oksigen dapat diperiksa melalui dua metode yaitu invasif dan non invafsif. Untuk metode invasif menggunakan pemeriksaan analisa gas darah sedangkan non invasif menggunakan alat yang biasanya di tempelkan pada ujung jari yang disebut oksimetri nad (Suritno, 2015).

Keluhan yang sering muncul pada pasien penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) adalah sesak napas, produksi sputum meningkat dan keterbatasan aktivitas (Khotimah, 2013). Akibat dari sputum yang berlebih tersebut dapat menyebabkan sputum tertimbun dan akibatnya bersihan jalan napas tidak efektif dan akhirnya respon utama adalah sesak napas. Sesak napas yang berlangsung lama dan tidak segera ditangani akan mengakibatkan munculnya sianosis (pucat), kelelahan dan merasa lemas. Jika hal tersebut tidak segera diatasi, hal selanjutnya yang akan terjadi perlekatan jalan napas dan menyebabkan obstruksi (sumbatan) jalan napas (Nugroho, 2011). Akibat lain dari sputum yang tertimbun berlebih adalah meningkatkan resiko infeksi, dikarenakan sputum berlebih tersebut dapat menjadi tempat hidupnya pathogen yang dapat berbahaya. Selain itu komplikasi yang seing timbul seiring dengan produksi mukus yang berlebih akan menyebabkan hipoksemia hingga kolaps paru yang akan berujung dengan pneumothorak,

komplikasi lain akibat penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) adalah kor pulmonal yang bisa menyebabkan kematian (Black & Hawks, 2014).

Peneliti berasumsi bahwa faktor risiko pada pasien PPOK diantaranya adalah merokok, jenis pekerjaan, polusi udara, infeksi, usia, dan jenis kelamin. Kemudian, perlu juga melakukan pemeriksaan fisik yang terdiri dari inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi. Dalam hal ini, auskultasi memegang peranan penting dalam pelaksanaan fisioterapi dada karena auskultasi dilakukan untuk mengkaji dan mengevaluasi suara pernafasan pada bagian dada anterior dan paru bagian segmen lobus paru kanan dan kiri apakah terdapat suara tambahan atau tidak, juga mengindikasikan lokasi adanya sekret dalam paru-paru untuk menentukan pengaturan posisi yang tepat pada pasien yang akan diberikan tindakan.

Perbedaan Saturasi Oksigen Sebelum Dan Sesudah Diberikan Teknik *Clapping*

Diperoleh hasil bahwa sebagian besar responden menyatakan kepatuhan minum obat tinggi sebanyak 15 orang (62,5%) dan kepatuhan minum obat sedang sebanyak 9 orang (37,5%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nuratiqa (2020) yang menunjukkan kepatuhan minum obat responden yang rendah adalah sebanyak 30 (41,7%) responden, sedangkan kepatuhan minum obat tinggi adalah sebanyak 42 (58,3%) responden.

Hasil penelitian ini sejalan Diperoleh perbedaan rata-rata saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian intervensi sebesar -4,180 yang berarti bahwa ada peningkatan saturasi oksigen sesudah diberikan intervensi. Hasil uji statistik didapatkan nilai-p=0,000 ($p<0,05$) yang berarti ada pengaruh teknik clapping terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di IGD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor.

Hasil ini sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa tindakan yang bisa dilakukan untuk penderita PPOK adalah dengan cara farmakologi dan non farmakologi. Penerapan secara farmakologi adalah pemberian antibiotik, bronkodilator dan ekspektoran, sedangkan untuk penerapan pada pasien PPOK secara non farmakologi antara lain adalah terapi oksigen, latihan napas dalam, latihan batuk efektif, serta fisioterapi dada.

Ada tiga rangkaian tindakan dalam pelaksanaan fisioterapi dada yaitu postural drainage, perkusi dada, dan vibrasi. Saat melakukan postural drainage pasien diposisikan berbagai posisi berdasarkan anatomi trakeobronkus. Hal ini dilakukan selama waktu tertentu sehingga pengaruh gaya gravitasi akan membantu aliran sekret. Pada teknik ini, lobus atau segmen yang akan disalir diposisikan sedemikian rupa sehingga terletak pada bronkus utama, kemudian sekret akan mengalir ke bronkus dan trakea untuk kemudian dibatukkan keluar (Afiyah, 2016)

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Selma Arik dan Kivan Çevik (2021), menunjukkan bahwa postural draniase dan latihan napas dalam yang dilakukan selama dua kali sehari, pagi dan sore selama 7 hari terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik ($p<0,05$) pada pemeriksaan saturasi oksigen pasien dengan PPOK (Arik & Çevik, 2021). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh (Pratama dan Sandy, 2021) menunjukkan bahwa teknik relaksasi napas dalam berpengaruh dalam peningkatan saturasi oksigen pada pasien PPOK (Yunica Astriani et al., 2021).

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi bacaan saturasi oksigen menurut (Efendy, et al. 2009) adalah kadar hemoglobin yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Jika kadar Hb rendah maka oksigen yang terikat juga akan rendah sehingga dapat menurunkan nilai saturasi oksigen. Faktor sirkulasi perifer berupa bacaan saturasi oksigen pada oksimetri tidak akurat jika bagian yang dikenai sensor terdapat gangguan sirkulasi. Aktivitas pasien dimana jika pasien menggigil atau terdapat gerakan yang berlebih pada area sensor dapat menyebabkan bacaan hasil yang tidak akurat. Kemungkinan adanya gangguan perfusi yang disebabkan hipotensi, hipovolemia, dan hipotermia. Pasien dengan hipotermi mungkin mengalami vasokonstriksi dan hal ini akan mengkompromi aliran darah pada jari-jari pasien. Kondisi arteriosklerosis pada pembuluh darah dapat disebabkan oleh kolesterol dan lemak yang berlebih sehingga transfer oksigen dari jantung ke jaringan dapat terganggu.

Selain itu komponen yang dapat mempengaruhi bacaan saturasi oksigen adalah plasma darah. Plasma darah adalah komponen darah yang berbentuk cairan yang salah satu fungsinya adalah mengangkut oksigen. Kemampuan oksigen untuk larut dalam plasma darah adalah 0,003 per 1 ml plasma. Semakin banyak volume plasma akan semakin banyak oksigen yang terlarut di dalamnya.

KESIMPULAN

Distribusi frekuensi saturasi oksigen pada responden sebelum teknik clapping dari 50 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral sebelum (*pretest*) yaitu *mean* sebesar 91,34%; *median* 92%; minimum 86%; maksimum 96% dan standar deviasi 2,752%; dan saturasi oksigen sesudah (*posttest*) yaitu *mean* sebesar 95,52%; *median* 96%; minimum 91%; maksimum 99% dan standar deviasi 1,982%. Diperoleh hasil uji normalitas saturasi oksigen sebelum dengan nilai-p sebesar 0,098; sesudah nilai-p sebesar 0,064.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah, R. K. (2016). Penerapan Fisioterapi Dada (Clapping) Dengan Masalah Keperawatan Ketidakefektifan Jalan Nafas Pada Pasien Pneumonia Menggunakan Ventilator Di Ruang ICU Anestesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya. Jurnal Keperawatan.
- Arik, S., & Çevik, K. (2021). Effect of Postural Drainage and Deep Breathing-Cough Exercises on Oxygen Saturation, Tidal Volume and Pulmonary Function Test in Patients with COPD. Journal of Clinical and Experimental Investigations, 12(4), em00780. <https://doi.org/10.29333/jcei/11269>
- Black, J., & Hawks, J. (2014). Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Salemba Emban Patria.
- Dharma, K. K. (2011). Metodologi Penelitian Keperawatan. Trans Info Media (TIM).
- GOLD. (2020). Global strategy for diagnosis, management and prevntion of copd 2020 update. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 1(s/n), 1–141.
- Ismail, L., Ibrahim, K., & Sahrudin. (2017). Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Wilayah Kerja Puskesmas Lepo - Lepo Kota Kendari Tahun 2017. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat, 2(6), 1–10.

- Jevon, P., & Ewens, B. (2008). Pemantauan pasien Kritis Edisi Kedua. Erlangga.
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar [RISKESDAS] 2013. <https://doi.org/10.1517/13543784.7.5.803>
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Hidup Sehat Tanpa Rokok. Kementrian Kesehatan Indonesia, ISSN 2442-7659, 1–39. http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/11/Hidup_Sehat_Tanpa_Rokok.pdf
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS). Kementerian Kesehatan RI, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). Strategi Pencegahan dan Pengendalian PTM di Indonesia. Direktorat P2PTM. <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/profil-p2ptm/latar-belakang/strategi-pencegahan-dan-pengendalian-ptm-di-indonesia>
- Keputusan Menteri Kesehatan RI. (2008). Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik. In Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (pp. 4–39).
- Leader. (2018). Understanding Oxygen Saturation. Verywell Health. <https://www.verywellhealth.com/oxygen-saturation-914796>
- Leader, D. (2010). Positions Used for Postural Drainage. <http://copd.about.com/o/copdtreatment/ig/Postural-Drainage-Positions/>
- Meawad, M. A., Abd El Aziz, A., Obaya, H. E., Mohamed, S. A., & Mounir, K. M. (2018). Effect of Chest Physical Therapy Modalities on Oxygen Saturation and Partial Pressure of Arterial Oxygen in Mechanically Ventilated Patients. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 72(8), 5005–5008. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2018.10278>
- Morton, P. G., Dorrie, C. M. H., & Barbara, M. G. (2011). Keperawatan Kritis Pendekatan Asuhan Holistik Vol. 1. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- NIH. (2019). COPD. National Heart, Lung, and Blood Institute. <https://www.nhlbi.nih.gov/health/copd>
- Notoatmodjo, S. (2015). Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. PT Asdi Mahasatya.
- Nugroho, Y. A. (2011). Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Dahak Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Baptis Kediri. *Jurnal STIKES RS Baptis Kediri*, 4(2), 135–142. <https://doi.org/https://doi.org/2085-0921>
- PDPI. (2011). PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik): Pedoman Praktis Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.

- Putri, H., & Soemarno, S. (2015). Perbedaan Postural Drainage Dan Latihan Batuk Efektif Pada Intervensi Nabulizer erhadap Penurunan Frekuensi. *Jurnal Fisioterapi*, 13(April), 81–87.
- Riyadi, S., & Harmoko. (2016). *Standard Operating Procedure dalam Praktik Klinik Keperawatan Dasar*. Pustaka Pelajar.
- Sarkar, M., Bhardwaz, R., Madabhavi, I., & Modi, M. (2019). Physical signs in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Lung India : Official Organ of Indian Chest Society*, 36(1), 38–47. https://doi.org/10.4103/lungindia.lungindia_145_18
- Setyaningrum, N., & Suib, S. (2019). Efektifitas Slow Deep Breathing Dengan Zikir Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/10.18196/ijnp.3191>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- Suritno. (2015). Tindakan Suction Endotracheal Tube dengan Menggunakan Kanul Size 12 Fr dan 10 Fr Terhadap Penurunan Saturasi Oksigen pada Pasien yang Terpasang Ventilator di Ruang ICU RSUD Margono Soekarjo Purwokerto. Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 1–16. <http://repository.ump.ac.id/3257/>
- Tarwoto. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah: Gangguan Sistem Persarafan(II)*. Sagung Seto.
- Tawaang, E., Mulyadi, N., & Palandeng, H. (2013). Pengaruh Teknik Relaksasi Napas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Sedang-Berat Di Ruang Irina C Blu Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 1(1), 104995.
- WHO. (2022). Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). World Health Organization. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- Yunica Astriani, N. M. D., Pratama, A. A., & Sandy, P. W. S. J. (2021). Teknik Relaksasi Nafas Dalam terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 59–66. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i1.2368>