

TEKNIK CLAPPING DAN VIBRASI MENINGKATKAN SATURASI OKSIGEN PASIEN PPOK

Ni Made Dwi Yunica Astriani¹, Kadek Yudi Aryawan², Mochamad Heri³
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Buleleng¹²³
astrianiyunica1@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK. Desain penelitian menggunakan rancangan one group pre-post test design. Hasil penelitian pada 26 responden PPOK menunjukkan rata-rata nilai saturasi oksigen sebelum diberikan intervensi adalah 90,42 yang masuk dalam kategori hipoksemia sedang, setelah diberikan intervensi selama 2 kali dalam sehari didapatkan rata-rata nilai SaO₂ 95,00 yang masuk dalam kategori SaO₂ normal dengan p-value 0,000. Simpulan, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki dengan usia terendah 31 tahun sedangkan usia tertinggi 60 tahun. Terdapat pengaruh nilai ini menunjukkan terdapat pengaruh clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien PPOK.

Kata Kunci: Clapping, PPOK, Saturasi Oksigen, Vibrasi

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of clapping and vibration on oxygen saturation in COPD patients. The research design used a one-group pre-post test design. The research respondents' results in 26 COPD show the average oxygen saturation values before the intervention was 90.42 into the category of moderate hypoxemia, after a given intervention for two times a day gained an average weight of 95.00 SaO₂ SaO₂ into the type of standard p-value 0.000. In conclusion, most of them are male, with the lowest age of 31 years, while the respondents' highest period is 60 years. There is an effect of this value, indicating the impact of clapping and vibration on the oxygen saturation of COPD patients.

Keywords: Clapping, COPD, Oxygen Saturation, Vibration

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) adalah penyakit yang berkembang dalam waktu yang lama menyerang paru. Penderita PPOK sebagian besar perokok dan berusia paruh baya. Penyakit ini menyebabkan penderitanya mengalami kesulitan dalam bernafas dikarenakan aliran udara dari paru terhalang lendir atau dahak. Prevalensi merokok pada populasi usia 10-18 tahun meningkat dari 7,2 % pada tahun 2013 dan 9,1 % pada tahun 2018. Di Bali prevalensi merokok meningkat dari 20 % pada tahun 2013 dan 23,5 % tahun 2018 (Risksdas, 2018).

PPOK termasuk penyakit tidak menular yang berhubungan dengan saluran pernafasan. Kabupaten Buleleng memiliki 3 penyakit teratas yaitu penyakit hipertensi primer menduduki urutan pertama dengan jumlah 17.939 kasus, urutan dua dan tiga terbesar yakni penyakit tidak menular yaitu Nasofaringitis Akut (ISPA) dengan jumlah 13.240 kasus, dan penyakit artritis lainnya dengan jumlah 10.528 kasus (Dinas Kesehatan, 2019).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) terjadi lebih sering pada orang dewasa yang berusia di atas 50 tahun, sedangkan sepertiga dari semua pasien dengan PPOK yang diagnosis dokter adalah laki-laki. Berdasarkan distribusi riwayat merokok yang berjenis laki-laki sebanyak 26 orang (86,7%) memiliki riwayat merokok dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 4 orang (13,3%) tidak memiliki riwayat merokok (Sanghati & Nurhani, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Astriani et al., (2020) dilihat dari karakteristik jenis kelamin responden yang mengalami PPOK sebagian besar adalah laki-laki yaitu sebanyak 22 dan perempuan 8. Pada umumnya PPOK dapat terjadi pada laki-laki dan perempuan tetapi laki-laki lebih beresiko dan insidennya lebih banyak.

Penyakit kronis saluran nafas yang ditandai dengan hambatan aliran udara ekspirasi dan bersifir progresif lambat yang disebabkan oleh merokok. Sebagian besar responden (83,3%) baik pada kelompok intervensi maupun kontrol tidak memiliki riwayat infeksi paru dengan riwayat terpapar polusi udara yang berjumlah 24 orang responden (80%), serta riwayat merokok sebanyak 17 orang responden (56,7%) (Huriah & Wulandari, 2017). Manifestasi klinis 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). Tinggi respirasi sebelum dilakukan nafas dalam dan posisi dan menurunnya saturasi oksigen sebelum diberikan terapi nafas dalam dan posisi. Hal ini disebabkan karena asma dapat menyebabkan terjadinya penyempitan saluran pernafasan yang di interpretasikan melalui sesak nafas dan penurunan saturasi oksigen dalam tubuh (Yulia et al., 2019).

Salah satu penatalaksanaan yang diberikan untuk meningkatkan saturasi oksigen dengan pemberian fisioterapi dada. Fisioterapi dada merupakan suatu rangkaian tindakan keperawatan yang terdiri atas perkusi (clapping), vibrasi, dan postural drainage. Adanya teknik perkusi dan vibrasi tersebut mempermudah pengeluaran sputum sehingga sputum menjadi lepas dari saluran pernafasan dan akhirnya dapat keluar mulut dengan adanya proses batuk. Kegiatan ini hanya dilakukan 3 kali selama 10 menit pada saat pagi hari menggunakan uji *Chi Square* dengan hasil setelah diberikan teknik perkusi dan vibrasi didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,004$ ($p < 0,05$) (Henita et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Suyanto & Al Islami (2020) hasil penelitian terdapat kenaikan nilai saturasi oksigensebesar 2,69% antara sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *Pursed Lip Breathing*. Pada kenaikan nilai saturasi oksigen antara sebelum dan sesudah intervensi menggunakan 6 *minutes walk exercise* sebesar 1,71%. Dengan demikian tindakan *Pursed Lip Breathing* lebih baik dibanding 6 *minutes walk exercise*.

Studi pendahuluan yang dilakukan di RS Kerta Husada didapatkan jumlah penderita PPOK dalam tiga bulan terakhir yaitu sebanyak 80 orang dimana rata-rata kunjungan penderita PPOK setiap bulan sebanyak 26-27 orang. Dari 80 penderita PPOK tersebut, didapatkan data status pasien dengan jumlah 80 pasien rawat inap. Setelah dilakukan wawancara dengan perawat yang bertugas di ruang IGD pasien PPOK yang

berobat ke IGD diberikan penanganan oksigen dan nebuliser secara bergantian. Nebuliser diberikan setiap 6/8 jam dan setelah itu diberikan oksigen dengan menggunakan nasal kanul dan frekuensi kurang dari 6 liter. Penelitian tentang teknik clapping dan vibrasi sudah pernah dilakukan, namun penelitian ini berfokus pada teknik clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian memberikan perlakuan atau intervensi pada objek yang akan diteliti. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dimana subyek penelitiannya adalah pasien PPOK di RS Kertha Usada. Teknik sampling yang digunakan adalah *non-probability* sampling (total sampling) dengan jumlah sampel 26 orang responden. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One Group Pre-Test dan Post-Test*.

Melakukan *pre test* untuk mengetahui nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK sebelum diberikan teknik *clapping* dan vibrasi. Setelah itu memberikan teknik teknik *clapping* dan vibrasi pada pasien PPOK selama 2 kali dalam sehari selama 4 minggu. Dilakukan *post test* untuk melihat perubahan saturasi oksigen. Kaji etik dalam penelitian ini dilakukan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Buleleng.

HASIL PENELITIAN

Tabel. 1
Distribusi Frekuensi
Berdasarkan Usia

	N	Mean	Min	Max	Sd
Usia	26	46,54	31	60	9.378

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 46,54 tahun. Responden memiliki usia tertinggi 60 tahun dan usia terendah 31 tahun.

Tabel. 2
Distribusi Frekuensi
Berdasarkan Jenis Kelamin

Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	16	61,5
Perempuan	10	38,5
Total	26	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 16 orang (61,5%) dan 10 orang (38,5%) responden berjenis kelamin perempuan.

Tabel. 3
Saturasi Oksigen Responden
Sebelum Diberikan Clapping dan Vibrasi

	N	Mean	Min	Max	SD	95% CI
Pre Test	26	90,42	86	94	2,318	89,49-91,36

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai saturasi oksigen pasien PPOK sebelum diberikan teknik clapping dan vibrasi dari 26 pasien 90,42 dengan standar deviasi 2,318.

Tabel. 4
Saturasi Oksigen Responden
Sebelum Diberikan Clapping dan Vibrasi

	N	Mean	Min	Max	SD	95% CI
Post test	26	95,00	90	99	2,713	93,90-96,10

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata nilai saturasi oksigen setelah diberikan teknik clapping dan vibrasi dari 26 responden adalah 95,00 dengan standar deviasi 2,713.

Tabel. 5
Hasil Analisis *Pre dan Post Test*

		Mean	P.Value
Pair 1	Pretest	90.42	0,000
	Posttest	95.00	0,000

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pelaksanaan intervensi clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien PPOK. Hasil perhitungan dengan program komputer menunjukkan p value 0,000 ($p < 0,005$). Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *clapping* dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien PPOK di ruang IGD Rumah Sakit Kertha Usada.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini yaitu sebanyak 26 orang penderita PPOK menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 46,54 tahun. Responden memiliki usia tertinggi 60 tahun dan usia terendah 31 tahun. Usia responden yang paling banyak menderita PPOK yaitu rentang usia 51-60 tahun (42,3%) dengan jumlah responden 11 orang. Berdasarkan hasil penelitian di atas didapat bahwa semakin bertambah usia responden maka semakin tinggi resiko mengalami PPOK. Menurut peneliti penyakit PPOK dapat berlangsung lama dan lambat untuk menunjukkan manifestasinya sehingga penderita yang rentang terjangkit PPOK yaitu penderita lanjut usia. Hal ini didukung oleh Yuningsih (2017) yang mengatakan hasil penelitian menunjukkan lamanya menderita efusi pleura 1-3 bulan 85% sedangkan 4-6 bulan 15%. Pada awalnya responden menderita tuberkulosa karena pengobatannya tidak tuntas sehingga terjadi efusi pleura. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama menderita penyakit PPOK yaitu 23 tahun (minimal: 7 tahun – maksimal: 45 tahun). PPOK bersifat asimtomatis pada awal gejalanya sehingga sering pasiennya mengabaikan gejala penyakitnya dan sewaktu gejala penyakitnya sudah mengganggu kesehatan dan kegiatannya barulah pasien memeriksakan kesehatannya ke pelayanan kesehatan. Berdasarkan kondisi tersebut diagnosis penyakit PPOK menjadi terlambat (Nurmayanti et al., 2019).

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani et al., (2019) distribusi frekuensi jenis kelamin dari 28 responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 18 responden (64,3%). Hal ini berkaitan dengan kebiasaan merokok yang lebih sering ditemukan pada laki-laki dibandingkan pada perempuan.

Saturasi Oksigen Sebelum Diberikan Teknik Clapping dan Vibrasi

Sebelum pemberian teknik *clapping* dan vibrasi pada pasien PPOK di IGD, terlebih dahulu peneliti melakukan komunikasi untuk menumbuhkan hubungan saling percaya antara pasien dengan peneliti. Setelah itu peneliti mulai melakukan penelitian. Nilai saturasi oksigen pasien PPOK di IGD RSUD Kabupaten Buleleng dari 26 responden sebelum diberikan teknik *clapping* dan vibrasi menunjukkan bahwa frekuensi saturasi oksigen responden yang berada pada rentang 89%-94% sebanyak 18 orang (69,2%) dan 83%-88% sebanyak 8 orang (30,8%) dengan nilai rata-rata 90,42.

Pada pasien PPOK penderita mengalami produksi sekret yang berlebih dan tertumpuk selama bertahun-tahun dan menyebabkan penderita mengalami penurunan gas darah dan saturasi oksigen. Data diatas menunjukkan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK sebelum diberikan teknik *clapping* dan vibrasi sebagian besar mengalami hipoksemia sedang. Selain pemberian nebulizer untuk mengencerkan sekret, sangat penting juga untuk memberikan *drainage postural* dan pemberian fisioterapi dada seperti *clapping* dan vibrasi yang dapat memudahkan pasien dalam mengeluarkan sekret.

Penelitian ini didukung oleh Lifsantin & Prasetya (2020) pada pasien PPOK derajat sesak nafas menurun dan ekspansi thoraks meningkat setelah diberikan nebulisasi dan chest physiotherapy selama 6x selama 3 hari, namun derajat sesak nafas masih belum mencapai nilai 0 pada skala Borg.

Saturasi Oksigen Setelah Diberikan Teknik Clapping dan Vibrasi

Nilai saturasi oksigen pasien PPOK di IGD RS Kertha Usada dari 26 responden setelah diberikan teknik *clapping* dan vibrasi menunjukkan bahwa frekuensi saturasi oksigen responden yang berada pada rentang 95%-100% sebanyak 14 orang (53,8%) dan 89%-94% sebanyak 12 orang (46,2%) dengan nilai rata-rata 95,00. Data ini menunjukkan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK setelah diberikan teknik *clapping* dan vibrasi sebagian besar mengalami peningkatan saturasi oksigen menjadi SaO₂ normal. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian teknik *clapping* dan vibrasi mampu meningkatkan saturasi oksigen dengan mengeluarkan sekret dan melancarkan jalan napas.

Penelitian yang dilakukan oleh Setijaningsih et al., (2019) menunjukkan terjadi perubahan frekuensi pernapasan pada pasien yang mengalami Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) sebelum dan sesudah dilakukan tindakan fisioterapi dada selama tiga kali kunjungan diperoleh hasil bahwa, terjadi penurunan frekuensi pernapasan yang signifikan yaitu dari 31x/menit menjadi 20x/menit. Penelitian oleh Tarigan & Juliandi (2018) dapatkan hasil bahwa sesudah dilakukan latihan nafas *pursed lip breathing*, nilai saturasi oksigen responden mayoritas berada pada angka 98 % dan 99 % yaitu masing-masing sebesar 38,9 % dan minoritas saturasi oksigennya 96% yaitu sebanyak 5,6 %. Penderita yang rutin melakukan latihan nafas bisa berefek positif terhadap perkembangan paru-parunya.

Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan latihan *respiratory muscles stretching*. *Mean rank* saturasi oksigen pasien asma sebelum latihan *respiratory muscles stretching* adalah 0.00 % dan *mean rank* saturasi oksigen sesudah latihan 7.50 %. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh latihan *respiratory muscles stretching* terhadap saturasi oksigen pasien asma (p value : 0.001) (Widiyaningsih et al., 2018).

Pengaruh Teknik Clapping dan Vibrasi terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK

Hasil uji analisa data dengan menggunakan uji *paired dependent t-test* menunjukkan bahwa nilai $p < \alpha$ ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian maka Hipotesis Nol (H_0) ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh teknik *clapping* dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien PPOK di ruang IGD RS Kartha Usada Kabupaten Buleleng. Menurut peneliti teknik *clapping* dan vibrasi ini dapat membantu pasien membersihkan jalan napasnya dari sekret sehingga ventilasi akan maksimal dan pasien dapat bernapas dengan lancar sehingga saturasi pasien dapat meningkat. Pada penderita PPOK diupayakan pengeluaran dan mengurangi sekresi dahaknya dengan sering kali diperlukan penggetaran dinding dada dan juga dengan cara memukul punggung. Teknik ini diperlukan agar dahak mudah keluar. Fisioterapi dada tersebut merupakan kelompok terapi yang digunakan untuk memobilisasi sekret diikuti dengan batuk produktif. *Clapping* berupa pemukulan dinding dada untuk mengirim gelombang berbagai amplitudo dan frekuensi melalui dada, perubahan konsistensi dan lokasi sputum.

Penelitian yang dilakukan oleh Astriani et al., (2020) dari hasil penulhan dan domonstrasi latihan nafas *balloon blowing*. Rata-rata saturasi oksigen tertinggi adalah 99% dan terendah adalah 91% dengan rata-rata saturasi oksigen sebesar 94,53 %. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian relaksasi nafas dengan teknik *balloon blowing* dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK. Hasil keterampilan warga tentang latihan nafas *balloon blowing* meningkat dari 55 % menjadi 80 %. Berdasarkan evaluasi kegiatan didapatkan minat warga dalam mengikuti penyuluhan dan pelatihan sebesar 95%.

Penelitian yang dilakukan oleh Amiar & Setiyono (2020) dari hasil penelitian didapatkan bahwa nilai saturasi oksigen setelah dilakukan pemberian teknik pernafasan *pursed lips breathing* dengan rata-rata 96,50 (normal) dengan standar deviasi 1,517 dan nilai saturasi oksigen setelah dilakukan posisi semi fowler dengan rata-rata 95,17 (normal) dengan standar deviasi 0,477. Hasil uji *statistic* diperoleh P Value = 0,025 (P-value $0,025 < \alpha 0,05$) maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara pemberian *pursed lips breathing* dan posisi *semi fowler* terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien TB paru.

Penelitian yang dilakukan oleh Imamah et al., (2017) berdasarkan analisis dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rehabilitasi paru yang dilakukan 2x dalam satu minggu selama 3 minggu dapat menurunkan sesak nafas dan fatigue pada pasien PPOK. Hasil pengujian hipotesis dilakukan dengan program SPSS didapatkan nilai $p < 0,001$ untuk sesak nafas dan untuk fatigue nilai $p = 0,034$ yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna nilai sesak nafas dan fatigue sebelum dan sesudah rehabilitasi paru.

Tindakan *clapping*, vibrasi dan *suction* bermanfaat meningkatkan jalan nafas dan faal paru. Tidal volume sesudah diberikan *clapping*, vibrasi dan *suction* dari 12 orang responden yang mengalami perubahan tidal volume sebanyak 10 orang (83,3%) yang tidal volumenya 400-600 ml dan sebanyak 2 orang (16,7%) tidal volumenya 100-300 ml (Vaulina et al., 2019).

SIMPULAN

Hasil pengukuran saturasi oksigen pada pasien PPOK setelah diberikan intervensi menunjukkan saturasi oksigen meningkat sehingga terdapat pengaruh teknik *clapping* dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK. Teknik *clapping* dan vibrasi ini dapat membantu pasien membersihkan jalan napasnya dari sekret sehingga ventilasi akan maksimal dan pasien dapat bernapas dengan lancar sehingga saturasi pasien dapat meningkat. Fisioterapi dada tersebut merupakan kelompok terapi yang digunakan untuk memobilisasi sekret diikuti dengan batuk produktif. *Clapping* berupa pemukulan dinding dada untuk mengirimkan gelombang berbagai amplitudo dan frekuensi melalui dada, perubahan konsistensi dan lokasi sputum.

SARAN

Bagi pelayanan perlu melakukan pendidikan kesehatan tentang PPOK agar masyarakat dapat tahu cara penanggulangan PPOK dan faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya PPOK. Kepada masyarakat diharapkan menggunakan teknik *clapping* dan vibrasi yang telah diketahui manfaatnya untuk meningkatkan saturasi oksigen. Bagi Keilmuan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan kepada peserta didik tentang pengaruh teknik *clapping* dan vibrasi dan dimasukkan pada mata kuliah keperawatan medikal bedah sebagai bagian dari topik penatalaksanaan paru pada pasien PPOK. Bagi Peneliti Selanjutnya dapat menambahkan variabel konfounding untuk melihat faktor – faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen pada pasien PPOK dengan menggunakan jumlah sampel yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiar, W., & Setiyono, E. (2020). Efektivitas Pemberian Teknik Pernafasan Pursed Lips Breathing dan Posisi Semi Fowler terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien TB Paru. *Indonesian Journal of Nursing Science and Practice*, 8(1), 7–13. <https://doi.org/10.24853/ijnsp.v3i1.7-13>
- Astriani, N. M. D. Y., Ariana, P. A., Dewi, P. I. S., Heri, M., & Cita, E. E. (2020). PKM : Pelatihan Relaksasi Nafas Ballon Blowing untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Warga Desa Bungkulun Singaraja. *VIVABIO Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.35799/vivabio.2.2.2020.30279>
- 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. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 426–435. DOI: <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1049%0>
- Chania, H., Andhini, D., & Jaji, J. (2020). Pengaruh Teknik Perkusi dan Vibrasi terhadap Pengeluaran Sputum pada Balita dengan ISPA di Puskesmas Indralaya. *Seminar Nasional Keperawatan “Pemenuhan Kebutuhan Dasar dalam Perawatan Paliatif pada Era Normal Baru” Tahun 2020*, 25–30. <http://www.conference.unsri.ac.id/index.php/SNK/article/view/1727>

- Dinas Kesehatan. (2019). Profil Kesehatan Kabupaten Buleleng Tahun 2018. *Profil Kesehatan Kabupaten Buleleng*
- Huriah, T., & Wulandari Ningtias, D. (2017). Pengaruh Active Cycle of Breathing Technique terhadap Peningkatan Nilai Vep1, Jumlah Sputum, dan Mobilisasi Sangkar Thoraks Pasien PPOK. *Indonesian Journal of Nursing Practices*, 1(2), 44–54. <https://doi.org/10.18196/ijnp.1260>
- Imamah, I. N., Sofro, M. A. U., & Johan, A. (2017). Rehabilitasi Paru terhadap Perubahan Sesak Nafas dan Fatigue pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK). *Adi Husada Nursing Journal*, 3(1), 1–5. <https://adihusada.ac.id/jurnal/index.php/AHNJ/article/view/71>
- Lifsantin, A., & Prasetya, D. P. (2020). Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Nebulisasi dan Chest Physiotherapy terhadap Derajat Sesak Napas dan Ekspansi Thoraks pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK). *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi*, 2(1), 28–34. <http://jurnal.polanka.ac.id/index.php/JKIKT/article/view/29>
- Nurmayanti, N., Waluyo, A., Jumaiyah, W R. A. (2019). Pengaruh Fisioterapi Dada, Batuk Efektif Dan Nebulizer terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen dalam Darah pada Pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(1), 362–371. DOI: 10.31539/jks.v3i1.836
- Padila, P., Febriawati, H., Andri, J., & Dori, R. A. (2019). Perawatan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) pada Balita. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 1(1), 25–34. <https://doi.org/10.31539/jka.v1i1.526>
- Riskesdas. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–100. <https://doi.org/10.31539/jka.v1i1.526> Desember 2013
- Sanghati, S., & Nurhani, S. (2020). Pengaruh Fisioterapi Dada terhadap Pengeluaran Sekret pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar 1. *Mitrasedhat*, 10(1), 27–38. <https://journal.stikmakassar.com/a/article/view/126>
- Setijaningsih, T., Fazira, G. I., & Cahyo, S. T. (2019). Perubahan Suara Napas dan Frekuensi Pernapasan pada Klien yang Menderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) dengan Fisioterapi Dada di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar. *Bali Medika Jurnal*, 6(2), 155–162. DOI: 10.36376/bmj.v6i2.77
- Suyanto, S., & Al Islami, V. E. (2020). the Difference in Oxygen Saturation Values of Copd Patients Using Pursed Lip Breathing and 6 Minutes Walk Exercise. *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat (Bahana of Journal Public Health)*, 4(1), 17–22. <https://doi.org/10.35910/jbkm.v4i1.250>
- Tarigan, A. P. S., & Juliandi, J. (2018). Pernafasan Pursed Lip Breathing Meningkatkan Saturasi Oksigen Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Derajat II. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 1(2), 39–46. <http://114.7.97.221/index.php/Keperawatan/article/view/426>
- Vaulina, A., Malinda, Y., Gulo, Y., Oktavianus, V., & Nababan, T. (2019). Pengaruh Clapping, Vibrasi dan Suction terhadap Tidal Volume pada Pasien Pneumonia yang Menggunakan Ventilator di Ruang Icu Royal Prima Medan. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 4(1), 48. <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v4i1.92>

- Wardani, E. D. K., & Faidah, N., & Nugroho, T. W. (2019). Efektivitas Diaphragmatic Breathing Exercise terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pasien PPOK di Ruang Melati I dan Melati II RSUD dr.Loekmonohadi Kudus. *Prosiding HEFA. 4th 2019*, 60–67
<https://prosiding.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/pros/article/view/357>
- Widiyaningsih, W., Yunani, Y., & Jamaluddin, M. (2018). Pengaruh Respiratory Muscles Stretching terhadap Saturasi Oksigen Pasien Asma. *University Research Colloquium 2018 STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*, 58–61.
<http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/download/49/46>
- Yulia, A., Dahrizal, D., & Lestari, W. (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.v1i1.398>
- Yuningsih, Y. (2017). Pengaruh Latihan Nafas Dalam terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Klien Terpasang Water Seal Drainage (WSD) di RSUD Kabupaten Tangerang. *Jurnal Keperawatan Komprehensif*, 3(2), 72–77.
<https://doi.org/10.33755/jkk.v3i2.87>