



PENGARUH FISIOTERAPI DADA MENGGUNAKAN TEKNIK CLAPPING DAN VIBRASI TERHADAP SATURASI OKSIGEN PASIEN KRITIS DI ICU

Budi ariyadi*, Rizky Meliando. Muhammad Faizal

Program Studi Ilmu Keperawatan, Institut Citra Internasional, Jl. Pinus I, Kacang Pedang, Gerunggang, Pangkalpinang, Kepulauan Bangka Belitung 33125, Indonesia

*budiary14298@gmail.com

ABSTRAK

Fisioterapi dada adalah cara terbaik bagi penderita penyakit paru-paru untuk mempertahankan dan memulihkan fungsi otot pernapasan, mengeluarkan sekresi dari bronkus, dan mencegah penumpukan sekresi. Metodologi dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain eksperimental semu, desain one group pretest-post test design, dan tidak ada desain kelompok pembandingan (kontrol) yang digunakan dalam pekerjaan ini. Penelitian melakukan pre-test sebelum menerima terapi. Penelitian ini dilaksanakan di Ruang ICU Rumah Sakit Bakti Timah Provinsi Bangka Belitung. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien kritis yang menjalani teknik fisioterapi dada dan total sampel dalam penelitian ini berjumlah yaitu 19 orang. Nilai rata-rata saturasi oksigen pasien kritis sebelum dilakukan teknik clapping dan vibrasi adalah 91,53% (SD=1,837). Setelah dilakukan teknik clapping dan vibrasi pada pasien kritis, nilai rata-rata saturasi oksigen pasien naik menjadi 99,32% (SD=0,820). Hasil uji dependent t-test (paired t-test) didapatkan nilai p-value = 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh fisioterapi dada menggunakan teknik clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien kritis di ICU Rumah Sakit Bakti Timah Tahun 2023.

Kata kunci: clapping; fisioterapi dada; pasien kritis; saturasi oksigen; vibrasi

EFFECT OF CHEST PHYSIOTHERAPY USING CLAPPING AND VIBRATION TECHNIQUES ON OXYGEN SATURATION OF CRITICAL PATIENTS IN THE ICU

ABSTRACT

Chest physiotherapy is the best way for people with lung disease to maintain and restore respiratory muscle function, remove secretions from the bronchi, and prevent accumulation of secretions. The methodology in this study was quantitative with a quasi-experimental design, one group pretest-post test design, and no comparison (control) group design was used in this work. The study conducted a pre-test before receiving therapy. This research was conducted in the ICU Room of the Bakti Timah Hospital, Bangka Belitung Province. The population in this study were all critical patients undergoing chest physiotherapy techniques and the total sample in this study was 19 people. The average value of oxygen saturation in critical patients before the clapping and vibration techniques were performed was 91.53% (SD=1.837). After the clapping and vibration techniques were applied to critical patients, the average oxygen saturation value of the patients increased to 99.32% (SD=0.820). The results of the dependent t-test (paired t-test) obtained a p-value = 0.000 < 0.05, so it can be concluded that there is an effect of chest physiotherapy using clapping and vibration techniques on the oxygen saturation of critical patients in the ICU of Bakti Timah Hospital in 2023.

Keywords: clapping; chest physiotherapy; critical patients; oxygen saturation; vibration

PENDAHULUAN

Intensive Care Unit (ICU) adalah pengaturan perawatan khusus di mana tenaga medis yang terampil dan teknologi khusus yang lengkap digunakan untuk memberikan perawatan bagi pasien yang sakit kritis, terluka parah, atau menderita penyakit yang menimbulkan ancaman bagi kehidupan mereka. Unit Perawatan Intensif adalah area atau bagian terpisah dari rumah

sakit yang merawat pasien yang sakit kritis karena penyakit, trauma, atau komplikasi penyakit lainnya. Ini berfokus pada life support atau dukungan organ, yang seringkali memerlukan observasi ketat (Materi Pelatihan Dasar ICU Kemenkes RSHS, 2012). World Health Organization (WHO) (2019) menyajikan statistik yang menunjukkan peningkatan tahunan dalam proporsi pasien ICU yang sakit kritis yang kesadarannya berkurang. Menurut statistik, 98.246 pasien yang sakit kritis membutuhkan perawatan unit perawatan intensif (ICU) untuk setiap 100.000 orang, dan kematian global akibat penyakit kritis hingga kronis meningkat menjadi 7.400.000 juta. Terdapat 1285 pasien kritis di unit ICU rumah sakit di negara-negara Asia, termasuk Indonesia. Data Menurut World Health Organization (WHO) (2020), terdapat sekitar 4.000.000 juta pasien yang masuk ICU di Amerika setiap tahunnya, dan jumlah pasien sakit kritis di ICU terus meningkat (Marshall et al, 2020). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga memperkirakan akan ada 8.500.000 juta orang di seluruh dunia pada tahun 2021.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) Keperawatan Kritis merupakan suatu bidang yang melakukan perawatan pasien yang berkualitas tinggi dan komprehensif. Untuk pasien yang kritis, waktu adalah vital. Proses keperawatan memberikan sesuatu pendekatan yang sistematis, dimana keperawatan kritis dalam mengevaluasi masalah pasien dengan cepat (Kemenkes RI, 2019b). Data riset kesehatan kementerian kesehatan Republik Indonesia (2019) Prevalensi gangguan kejiwaan tertinggi terdapat di provinsi Bali dan Yogyakarta, masing-masing dengan prevalensi 19,1 hingga 15,4 persen per 11.000 penderita pasien kritis yang diobati di ICU. Provinsi lain kemudian menyusul, antara lain Nusa Tenggara Barat, Sumatera Barat, Sulawesi Selatan, dan Kalimantan Bayu et al (2018). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013) menunjukkan prevalensi penyakit kritis di Indonesia adalah 1,4 sampai 1 per mil. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) di Indonesia terdapat penyakit kritis mencapai sekitar 400.000 orang atau sebanyak 1,79 per 1.000 penduduk. Dilihat dari hasil Riskesdas tahun 2013 dan 2018 terjadi peningkatan prevalensi penyakit kritis di Indonesia. Pada data Riskesdas (2018) di Provinsi Bangka Belitung didapatkan total sebanyak 234.511 orang dan secara umum prevalensi pada pasien kritis banyak terdapat di Kota Pangkalpinang sebesar (15%) .

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengatakan bahwa untuk pasien kritis pada tahun 2020 mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar dengan sasaran pasien kritis berjumlah 396.914 orang dan pasien kritis pada tahun 2021 mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar dengan sasaran pasien kritis berjumlah 453.120 orang . Jadi dilihat dari tahun 2020 dan 2021 penyakit kritis di dinas kesehatan provinsi kepulauan Bangka Belitung meningkat. Hasil data yang diperoleh dari Rumah Sakit Bakti Timah di ruang Rekam Medis (RM) didapatkan bahwa penyakit terbesar pada jumlah pasien rawat inap dari tiga tahun terakhir yaitu , tahun 2020 kekambuhan pasien kritis ada 231 pasien, di tahun 2021 kekambuhan penyakit kritis ada 363 pasien, dan di tahun 2022 kekambuhan penyakit kritis ada 731 pasien. Tanda-tanda yang berbeda di antara pasien yang menerima perawatan di ICU menunjukkan bahwa beberapa pasien tiba di sana setelah mengalami peristiwa traumatis yang cepat, seperti penyakit akut atau kecelakaan. Proses pemantauan dan stabilisasi untuk pembunuhan berencana, bagaimanapun, diberikan kepada sejumlah pasien di ICU. Klien menggunakan instrumen pendukung seperti ventilator, monitor, atau alat invasif lainnya karena penyakitnya memerlukan pemantauan dan rehabilitasi intensif (Urden, L.D., Stacy.KM, 2010 dalam Wardah, et al, 2018).

Menepuk tangan (clapping), menggetarkan (vibrasi), atau melakukan fisioterapi dada adalah cara terbaik bagi penderita penyakit paru-paru untuk mempertahankan dan memulihkan fungsi otot pernapasan, mengeluarkan sekresi dari bronkus, dan mencegah penumpukan

sekresi. Untuk pengobatan dan pencegahan penyakit paru obstruktif kronik, penyakit pernapasan restriktif yang disebabkan oleh anomali pada parenkim paru, dan pasien yang menerima ventilasi mekanis, aktivitas fisioterapi tepuk, getar, atau dada ini dapat dilakukan. Clapping dan vibrasi merupakan tindakan yang harus diperhatikan dan dilakukan perawat dengan baik. Gerakan tepuk tangan yang bergetar dilakukan untuk memeriksa status pasien dan menghindari penumpukan sekret yang dapat mengganggu pengobatan, terutama pada kasus infeksi saluran pernapasan berat (Martinez, 2016).

Diharapkan teknik perkusi dan vibrasi dapat membantu pengeluaran sekret yang menempel pada dinding bronkus sehingga saluran napas menjadi bersih dan pasien dapat bernapas dengan mudah. Getaran adalah teknik yang digunakan ketika pasien menghembuskan napas dengan tangan tumpang tindih dan sekresi kemudian dipindahkan ke jalan napas dengan getaran. lega (Maidartati, 2017). Menurut penelitian Ni Made (2020), terdapat pengaruh teknik tepuk tangan dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien PPOK karena temuan pengujian saturasi oksigen pada pasien PPOK setelah mendapat intervensi menunjukkan saturasi oksigen meningkat dari 91% menjadi 100 %. Menurut penelitian Astriani et al. dari tahun 2020, saturasi oksigen rata-rata berkisar antara 94,53% hingga 99%, dengan 91% sebagai yang terendah. Penelitian menunjukkan bahwa latihan getaran dan tepuk tangan dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK

Fisioterapi dada merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menaikkan kadar saturasi oksigen. Berbagai teknik keperawatan yang disebut fisioterapi dada meliputi drainase postural, getaran, dan tepuk tangan. Ketersediaan teknik perkusi dan vibrasi memfasilitasi pengeluaran sputum, memungkinkannya keluar dari sistem pernapasan dan akhirnya keluar dari mulut melalui batuk. Tes Chi Square hanya digunakan tiga kali dengan total 10 menit kegiatan ini di pagi hari, dan hasil menunjukkan bahwa tes Chi Square memiliki nilai $p = 0,004$ ($p < 0,05$) setelah penggunaan teknik perkusi dan vibrasi (Henita et al., 2020). Menurut penelitian Suyanto & Al Islami (2020), terjadi kenaikan kadar saturasi oksigen sebesar 2,69% antara periode intervensi dan periode kontrol. Menggunakan latihan jalan kaki 6 menit sebagai intervensi, peningkatan nilai saturasi oksigen sebesar 1,71%. Oleh karena itu, pernapasan bibir yang dikerutkan merupakan latihan yang lebih baik daripada jalan kaki enam menit. Klien yang dirawat di ruang ICU memiliki berbagai indikasi sebagian klien masuk ke ruang ICU setelah mengalami kejadian traumatis tiba-tiba seperti penyakit akut maupun cedera. Namun beberapa klien dirawat di ICU untuk proses monitoring serta stabilisasi atas pembunuhan yang direncanakan. Kondisi klien yang membutuhkan pemantauan dan terapi yang intensif menyebabkan klien harus menggunakan alat-alat suportif seperti ventilator, monitor ataupun alat invasif lainnya (Urden, L.D., Stacy.KM, 2010 dalam Wardah, et al, 2017).

Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit Bakti Timah merupakan ruang ICU Sekunder dengan kapasitas lima tempat tidur dan satu ruang isolasi, ICU memiliki kapasitas dua tempat tidur serta NICU tiga tempat tidur. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Bakti dari Tahun 2020 ,2021,2022 kunjungan klien yang dirawat di ruang ICU sebanyak 85 klien dengan pemakaian ventilasi mekanik 50 klien dengan mode dan diagnosa medis yang berbeda-beda. Menurut observasi dan wawancara dengan perawat di ICU, klien yang menggunakan fisioterapi dada yang menggunakan teknik clapping dan vibrasi untuk mempengaruhi saturasi oksigen mengalami berbagai masalah, salah satunya adalah tingkat kesadaran rendah yang menurunkan kandungan oksigen atau saturasi oksigen di ruang ICU. tubuh. Pasien yang tingkat kesadarannya buruk atau kritis untuk waktu yang lama memperpanjang masa tinggal mereka di unit perawatan intensif. Standar pelayanan

operasional (SPO) fisioterapi dada untuk mengatasi masalah saturasi oksigen sudah ada, namun belum dilaksanakan dengan baik di Ruang ICU RS Bakti Timah sesuai dengan SOP tindakan tersebut. Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti dampak terapi fisik dada dengan teknik clapping dan vibrasi terhadap tingkat saturasi oksigen pasien di unit perawatan intensif. Penelitian ini bertujuan untuk Diketahui pengaruh fisioterapi dada menggunakan teknik clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien kritis di ICU Rumah Sakit Bakti Timah.

METODE

Metodologi dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain eksperimental semu, desain one group pretest-post test design, dan tidak ada desain kelompok pembandingan (kontrol) yang digunakan dalam pekerjaan ini. Dalam penelitian ini, peserta penelitian melakukan pre-test sebelum menerima terapi; akibatnya, hasil pengobatan dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberikan (Dharma, 2019). Penelitian ini dilaksanakan di Ruang ICU Rumah Sakit Bakti Timah Provinsi Bangka Belitung. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien kritis yang menjalani teknik fisioterapi dada dan total sampel dalam penelitian ini berjumlah yaitu 19 orang berdasarkan kriteria Inklusi.

HASIL

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Usia pada Pasien fisioterapi dada menggunakan teknik clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pada pasien kritis (n=19)

Usia	f	%
Dewasa Awal (26-35 Tahun)	3	15,8
Dewasa Akhir (36-45 Tahun)	6	31,6
Lansia Awal (46-55 Tahun)	5	26,3
Lansia (56 > Tahun)	5	26,3

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata usia pasien kritis di ICU adalah 26,5% pada usia lansia.

Tabel 2.

Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien Kritis (n=38)

Karakteristik	Kriteria	f	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	8	42,1
	Perempuan	11	57,9

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa rata-rata usia pasien kritis di ICU adalah Mayoritas pasien kritis berjenis kelamin perempuan sebanyak 11 (57,9%) orang, lebih banyak dibanding jenis kelamin laki-laki.

Tabel 3.

Nilai Rata-Rata Saturasi Oksigen *Pre Test* dan Saturasi Oksigen *Post Test* Pasien Kritis (n=19)

Variabel	f	Mean $\pm$ SD	Min	Maks
Saturasi Oksigen Pre	19	91,53 $\pm$ 1,837	89	94
Saturasi Oksigen post	19	99,43 $\pm$ 820	98	100

Tabel 3 diatas didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata saturasi oksigen *pre test* adalah 91,53% (SD=1,837), minimum dan maksimum adalah 89 sampai 94 dan nilai rata-rata saturasi oksigen *post tet* adalah 99,43 % (SD=820), minimum dan maksimum saturasi oksigen 98 sampai 100.

Tabel 4.

Nilai Rata-Rata Saturasi Oksigen *Pre Test* dan Saturasi Oksigen *Post Test* Pasien Kritis

Variabel	f	Mean $\pm$ SD	Min	Mak
Saturasi Oksigen Pre	19	91,53 $\pm$ 1,837	89	94
Saturasi Oksigen post	19	99,43 $\pm$ 820	98	100

Tabel 4 diatas didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata saturasi oksigen *pre test* adalah 91,53% (SD=1,837), minimum dan maksimum adalah 89 sampai 94 dan nilai rata-rata saturasi oksigen *post tet* adalah 99,43 % (SD=820), minimum dan maksimum saturasi oksigen 98 sampai 100.

Tabel 5.

Uji Normalitas Data Menggunakan *Shapiro Wilk* pada Saturasi Oksigen *Pre Test* dan *Post Test* Pasien Kritis (n=19)

Variabel	Pre-Test <i>p-value</i>	Post-Test <i>p-value</i>
Saturasi Oksigen	0,078	0,080

Tabel 5 Hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* didapatkan *p-value* > 0,05 pada Saturasi Oksigen *pre test* dan Saturasi Oksigen *post test* sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilakukan uji *paired-t-test* (uji t berpasangan)

Tabel 6.

Nilai Rata-Rata Saturasi Oksigen pada Pasien di ICU Sebelum dan Sesudah dilakukan Teknik Clapping Dan Vibrasi pada Pasien Kritis (n=19)

Variabel	Mean $\pm$ SD	SE Mean	t-test	p-value
Saturasi Oksigen Pre-Test	91,53 $\pm$ 1,837	1,837		
Saturasi Oksigen Post-Test	99,32 $\pm$,820	0,820	-16,616	0,000*

Tabel 6 menyatakan bahwa nilai rata-rata saturasi oksigen pasien kritis sebelum dilakukan teknik claping dan vibrasi adalah 91,53% (SD=1,837). Setelah dilakukan teknik clapping dan vibrasi pada pasien kritis, nilai rata-rata saturasi oksigen pasien naik menjadi 99,32% (SD=0,820). Hasil uji *dependent t-test* (*paired t-test*) didapatkan nilai *p-value* = 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh fisioterapi dada menggunakan teknik clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien kritis di ICU Rumah Sakit Bakti Timah Tahun 2023.

PEMBAHASAN

Pengaruh Fisioterapi Dada Menggunakan Teknik *Clapping* Dan *Vibrasi* terhadap Saturasi Oksigen Pasien Kritis

Fisioterapi dada merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menaikkan kadar saturasi oksigen. Berbagai teknik keperawatan termasuk drainase postural, getaran, dan perkusi digunakan dalam fisioterapi dada. Ketersediaan teknik perkusi dan *vibrasi* memfasilitasi pengeluaran sputum, memungkinkannya keluar dari sistem pernapasan dan akhirnya keluar dari mulut melalui batuk. *Clapping*, *vibrasi*, dan latihan postural drainage merupakan bagian dari *fisioterapi* dada (Andina & Yuni, 2017). Drainase postural, perkusi dada, getaran dada, dan latihan batuk dan pernapasan semuanya termasuk dalam fisioterapi dada. (Arif, 2018).

Manfaatnya untuk memproses metabolisme manusia terutama memanfaatkan gas oksigen (O₂) untuk menghasilkan energi guna digunakan dalam berbagai reaksi kimia selama aktivitas sehari-hari. Gas karbon dioksida (CO₂) juga akan terbentuk dari berbagai jalur reaksi kimia ini sebagai produk limbah yang perlu dihilangkan oleh organisme. Proses pertukaran gas, termasuk menerima oksigen untuk dimanfaatkan sel-sel tubuh (O₂) dan melepaskan karbondioksida (CO₂), dikenal dengan istilah respirasi atau pernapasan. Jumlah hemoglobin yang mengikat oksigen di arteri dikenal sebagai saturasi oksigen; kisaran yang sehat adalah antara 95 - 100%. Persentase oksigen yang terikat oleh hemoglobin dalam aliran darah diukur dengan saturasi oksigen (SO₂), juga dikenal sebagai "SATS" dalam kedokteran. Sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi pada tekanan parsial oksigen rendah, yang berarti darah beroksigen ditransfer dari arteri ke jaringan tubuh selama proses ini (Hidayat, 2019).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata saturasi oksigen dari 91,57% menjadi 99,32% dengan nilai *p-value* (0,000). Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh fisioterapi dada menggunakan teknik clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pasien kritis di ICURumah Sakit Bakti Timah 2023. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suyanto & Al Islami (2020) terjadi kenaikan kadar saturasi oksigen sebesar 89% sampai 100% antara periode intervensi dan periode kontrol. Firdaus *et al* (2019), analisis bivariat mengungkapkan obstruktif kronis ini merupakan penyakit paru karena adanya sumbatan yang berterusan dialirkan udara diparu-paru, penyakit tersebut adalah penyakit paru dalam jumlah korban jiwa lumayan, tinggi gejala pertama dispnea, batuk disertai dahak. perbedaan yang signifikan pada saturasi oksigen, tekanan arteri rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) sebelum dan sesudah teknik clapping dan vibrasi dengan nilai *p-value* (0,000). Menurut penelitian Rachmadi *et al* (2019), setelah pasien kritis diberikan teknik clapping dan vibrasi terjadi peningkatan saturasi oksigen (SpO₂). Peneliti berasumsi bahwa dengan melakukan teknik clapping dan vibrasi terhadap saturasi oksigen pada pasien kritis di ICU. Dengan melakukan gerakan pasif pada anggota tubuh pasien, misalnya dengan melakukan penepukan dada dan getaran pada punggung, Hal ini dapat meningkatkan pasokan oksigen di dalam tubuh pasien, termasuk organ vital seperti otak, jantung, dan paru-paru. Dengan meningkatnya saturasi oksigen pasien dapat membaik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Fisioterapi Dada Menggunakan teknik Clapping dan Vibrasi terhadap Saturasi Oksigen Pasien Kritis di ICU Rumah Sakit Bakti Timah Tahun 2023” dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh Saturasi Oksigen terhadap pasien kritis yang terpasang ventilator di ruang ICU serta penanganannya sesuai dan setandar SOP Rumah Sakit Bakti Timah Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriani, Y., Dewi, S., & Yanti, H. (2020). Relaksasi Pernafasan Dengan Teknik Ballon Blowing Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Silampari*, Volume 3,(9), 1689–1699.
- Chania, H., Andhini, D., & Jaji. (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.
- Dermawan & Jamil. (2013). *Keterampilan Dasar Keperawatan Konsep dan Prosedur*. Gosyen Publishing.

- Juwita, R., Fianti, D., & Rahmayanti, Y. (2019). Perbedaan Saturasi Oksigen Pagi Dan Malam Hari Pada Pasien Stroke Iskemik Di Ruang Rawat Inap RSUD Meuraxa. *Kandidat*, 1(2), 99–112.
- Ifsantin, 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.
- Mirwan, D. M., & Margo, E. (2020). Hubungan saturasi oksigen dengan risiko terjadinya obstructive sleep apnea pada pria usia 30 - 60 tahun. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 3(2), 58–62.
- Muliasari & Indrawati. (2018). Efektifitas Pemberian Terapi Pursed Lips Breathing Terhadap Status Oksigenasi Anak Dengan Pneumonia. *Jurnal Keperawatan*, Volume 14, (Hal. 92-101).
- 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
- Sang Hati, S. N. (2020). Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Pengeluaran Sekret Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar 1. *Mitra Sehat*, X, 27–38.
- Sunarto. (2015). Peningkatan nilai saturasi oksigen pada pasien stroke menggunakan model elevasi kepala. *Terpadu Ilmu Kesehatan*, 4, 23–25.
- Takatelide, F., Kumaat, L., & Malara, R. (2017). Pengaruh Terapi Oksigenasi Nasal Prong Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pasien Cedera Kepala Di Instalasi Gawat Darurat Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1), 111716.
- 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. *Mitra Sehat*, 10(1), 27–38.
- 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.
- 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.
- 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.

- Wardhanime. 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.
- 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.
- 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.