



**PEMBERIAN FISIOTERAPI DADA DENGAN TEKNIK *CLAPPING* DAN  
VIBRASI TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA  
PASIEN YANG TERPASANG VENTILATOR MEKANIK  
DI RUANG ICU RUMAH SAKIT BETHESDA  
YOGYAKARTA TAHUN 2023**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Ners**

**BAGUS WAHYUDA**

**NIM: 2204012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS**

**STIKES BETHESDA YAKKUM**

**YOGYAKARTA**

**2023**

**NASKAH PUBLIKASI**

**PEMBERIAN FISIOTERAPI DADA DENGAN TEKNIK *CLAPPING* DAN  
VIBRASI TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA  
PASIEN YANG TERPASANG VENTILATOR MEKANIK  
DI RUANG ICU RUMAH SAKIT BETHESDA  
YOGYAKARTA TAHUN 2023**

Oleh :

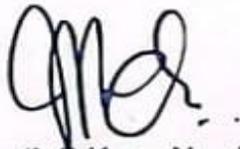
Bagus Wahyuda

NIM : 2204012

Telah Melalui Tahap Ujian pada Tanggal 24 Agustus 2023

Mengetahui,

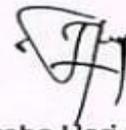
Ketua Prodi Pendidikan Profesi Ners



Indah Prawesti, S.Kep., Ns., M.Kep

NIK 110070

Dosen Pembimbing



Dwi Nugroho Heri Saputro,  
S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB., Ph.D., NS

NIK 990032

STIKES BETHESDA YAKKUM



**“Providing Chest Physiotherapy Using Clapping and Vibration Techniques for Changes in Oxygen Saturation in Patients Installed Mechanical Ventilators in the ICU Room of Bethesda Hospital Yogyakarta in 2023”**

<sup>1</sup>Bagus Wahyuda; <sup>2</sup>Dwi Nugroho Heri Saputro  
STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta  
[baguswahyuda26@gmail.com](mailto:baguswahyuda26@gmail.com)  
[heri@stikesbethesda.ac.id](mailto:heri@stikesbethesda.ac.id)

**BAGUS WAHYUDA.** " *Providing Chest Physiotherapy Using Clapping and Vibration Techniques for Changes in Oxygen Saturation in Patients Installed Mechanical Ventilators in the ICU Room of Bethesda Hospital Yogyakarta in 2023*"

**Background:** Patients admitted to intensive care and mechanical ventilation receive sedation, strong painkillers and muscle relaxants. This condition prevents the patient from clearing his own secretions. Chest physiotherapy procedures such as clapping, vibration and suction will help improve ventilation, increase the ability of the respiratory muscles and remove bronchial secretions.

**Objective:** This scientific work aims to determine the effect of providing chest physiotherapy using clapping and vibration techniques on changes in oxygen saturation in patients who are attached to mechanical ventilators in the ICU room of Bethesda Hospital Yogyakarta in 2023.

**Method:** This Final Scientific Work uses the case study method, the population in this study are patients with mechanical ventilators installed in the ICU room of Bethesda Hospital. The sample taken in this study was one person who was installed on a mechanical ventilator. The intervention carried out was chest physiotherapy using clapping and vibration techniques.

**Conclusion:** On the first day, stable saturation values were obtained before and after physiotherapy measures, namely 100%, where as on the second day of intervention results obtained significant results from before chest physiotherapy action obtained results of 97%, after chest physiotherapy action the oxygen saturation value in patients increased to 99%.

*Providing chest physiotherapy interventions with clapping and vibration techniques has proven effective in maintaining/increasing oxygen saturation in patients who are attached to mechanical ventilators.*

**Keywords:** Chest physiotherapy, Clapping and vibration, Oxygen saturation, Mechanical ventilation, ICU

<sup>1</sup> Student of Bachelor of Nursing, Bethesda Institute for Health Science

<sup>2</sup> Lecture of Nursing Program, Bethesda Institute for Health Science

**“Pemberian Fisioterapi Dada dengan Teknik *Clapping* dan Vibrasi Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien yang Terpasang Ventilator Mekanik di Ruang ICU Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta Tahun 2023”**

<sup>1</sup>Bagus Wahyuda; <sup>2</sup>Dwi Nugroho Heri Saputro  
STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta  
[baguswahyuda26@gmail.com](mailto:baguswahyuda26@gmail.com)  
[heri@stikesbethesda.ac.id](mailto:heri@stikesbethesda.ac.id)

**BAGUS WAHYUDA.** " *Pemberian Fisioterapi Dada dengan Teknik Clapping dan Vibrasi Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien yang Terpasang Ventilator Mekanik di Ruang ICU Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta Tahun 2023*"

**Latar Belakang:** Pasien yang dirawat di perawatan intensif dan ventilasi mekanik menerima sedasi, obat penghilang rasa sakit yang kuat dan relaksasi otot. Kondisi ini mencegah pasien membersihkan sekretnya sendiri. Tindakan fisioterapi dada *clapping*, vibrasi dan suction akan membantu memperbaiki ventilasi meningkatkan kemampuan otot –otot pernafasan dan membuang sekresi bronchial.

**Tujuan:** Karya Ilmiah ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta Tahun 2023.

**Metode:** Karya Ilmiah Akhir ini menggunakan metode study kasus, populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan terpasang ventilator mekanik di ruang ICU Rumah Sakit Bethesda. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah satu orang dengan terpasang ventilator mekanik. Intervensi yang dilakukan adalah pemberian fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi.

**Outcome:** Hari pertama didapatkan nilai saturasi stabil sebelum maupun sesudah dilakukan tindakan fisioterapi yaitu 100%, sedangkan pada hasil intervensi hari ke dua didapatkan hasil yang signifikan dari sebelum tindakan fisioterapi dada didapatkan hasil 97%, setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada nilai saturasi oksigen pada pasien meningkat menjadi 99%.

**Kesimpulan:** Pemberian intervensi fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi terbukti efektif untuk mempertahankan/meningkatkan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilator mekanik.

**Kata kunci :** Fisioterapi dada, *Clapping* dan vibrasi, Saturasi oksigen, Ventilator mekanik, ICU.

<sup>1</sup> Mahasiswa Sarjana Keperawatan, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen Prodi Sarjana Keperawatan, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

## **PENDAHULUAN**

Menurut hasil penelitian (Wahyudi, 2012) menyatakan bahwa sebesar 62,8% pasien meninggal diantaranya disebabkan karena sepsis 44,4% dan gagal nafas sebesar 18,5%. Selain itu karena riwayat penggunaan ventilator jumlah pasien yang meninggal relatif tinggi yaitu sebesar 41,8%. Selain dampak dari segi kesehatan, penggunaan ventilator yang lama akan berdampak pada kehidupan sosial bagi pasien dan keluarga pasien. Dampak sosial timbul akibat dari adanya stressor fisik maupun psikis yang dirasakan keluarga dan pasien berupa perasaan takut menghadapi kematian, perasaan lemah tak berdaya, lingkungan yang asing dan beban biaya yang harus di tanggung (Purnawan & Saryono, 2010, hlm.55).

Pasien yang menggunakan ventilator mekanik dan ETT biasanya mengalami hambatan dalam proses batuk alami, yang merupakan mekanisme pertahanan alami tubuh terhadap bentuk resistensi terhadap infeksi saluran pernapasan, menghindari aspirasi sekret saluran pernapasan bagian atas, yang biasanya dapat melindungi saluran napas dari patogen invasif. Pasien yang dirawat di perawatan intensif dan ventilasi mekanik menerima sedasi, obat penghilang rasa sakit yang kuat dan relaksasi otot. Kondisi ini mencegah pasien membersihkan sekretnya sendiri. Apabila sekret menumpuk pada jalan nafas, maka akan terjadi distress pernafasan (Siti, 2014).

Tindakan fisioterapi dada clapping, vibrasi dan suction akan membantu memperbaiki ventilasi meningkatkan kemampuan otot-otot pernafasan dan membuang sekresi bronchial diharapkan jalan nafas menjadi bebas dan bersih sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi akibat pemakaian ventilator yang terlalu lama dan masa rawat yang lebih cepat (Barka,2018). Oleh sebab itu penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "Pemberian Fisioterapi Dada Dengan Teknik *Clapping* Dan Vibrasi Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Yang Terpasang Ventilator Mekanik Di Ruang ICU Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta Tahun 2023"

## **METODE PENELITIAN**

Karya Ilmiah Akhir ini menggunakan metode study kasus dengan menggunakan pendekatan *pre* dan *post test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan terpasang ventilator mekanik di ruang ICU Rumah Sakit Bethesda. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah satu orang dengan terpasang ventilator mekanik. Intervensi yang dilakukan adalah pemberian fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi.

## **HASIL**

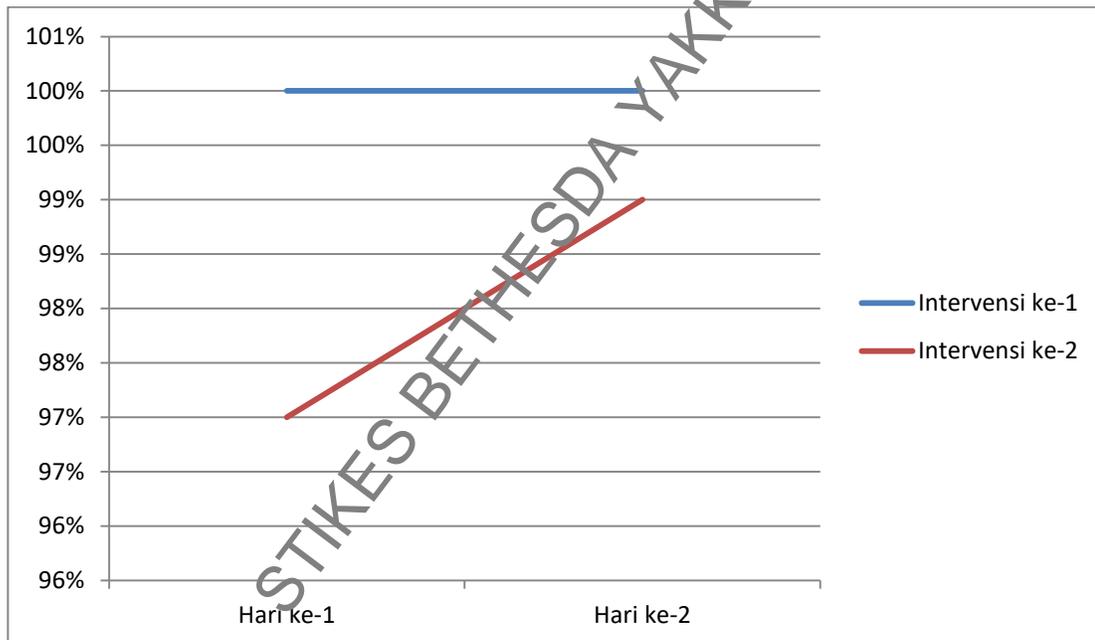
Setelah proses persetujuan berupa Informed consent sebagai lembar persetujuan untuk menjadi pasien yang diwakilkan oleh keluarga, selanjutnya penulis melakukan tindakan keperawatan yaitu tindakan fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi dilakukan 1x sehari selama  $\pm$  4 menit yang berpedoman dari SOP fisioterapi dada Persatuan Perawat Nasional Indonesia Tahun 2017. Pelaksanaan intervensi dilakukan pada tanggal 14 Agustus 2023 di ICU Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta

pada satu pasien kelolaan yang terpasang ventilator sejak tanggal 11 Agustus 2023. Tn. N berusia 73 tahun dengan diagnose medis gagal napas, post craniotomy ec ICH, IVH (H+4). Penulis melakukan pengkajian dengan lembar observasi perbandingan Pre dan Post Test Saturasi. Didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1  
Perbandingan Pre dan Post Test Saturasi

Perawatan Hari	Intervensi	Pre Test	Post Test	Selisih %
1	I	100%	100%	0%
2	II	97%	99%	2%

Tabel 2  
Grafik Pre dan Post Test Saturasi



Berdasarkan penjelasan tabel diatas dari hasil intervensi keperawatan pemberian fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilator mekanik. Intervensi keperawatan yang diberikan yaitu non farmakologis.

Tindakan non Farmakologi yang diberikan berupa fisioterapi dada, dapat di lakukan oleh seorang perawat untuk membantu memudahkan dalam mengencerkan dan mengeluarkan akumulasi sekret yang tertahan di jalan napas pasien. Data dari responden menunjukkan perubahan yang baik, yang membuktikan bahwa fisioterapi dada merupakan salah satu teknik fisioterapi yang dapat diaplikasikan pada pasien yang mendapat ventilasi mekanik. Fisioterapi dada terbukti dapat memudahkan dalam mengencerkan dan mengeluarkan akumulasi sekret yang tertahan di jalan

napas pasien.

Tabel 1 dan tabel grafik 2 menunjukkan nilai saturasi Tn. N, pasien mengalami kestabilan pada hari ke-1 intervensi ke-1 pada tanggal 14 Agustus 2023 yaitu dengan nilai sebelum dan sesudah intervensi 100%, sedangkan pada hari ke-2 intervensi ke-2 pada tanggal 15 Agustus 2023 pasien mengalami kenaikan yang baik dari sebelum diberikan intervensi 97% dan setelah diberikan intervensi berubah menjadi 99%, kenaikan tersebut memiliki selisih 2% dan menunjukkan angka yang sangat baik.

## **PEMBAHASAN**

Pasien yang terpasang ventilasi mekanik dan endotracheal tube (ETT) menghambat mekanisme batuk alami yang merupakan mekanisme pertahanan alami tubuh terhadap perlawanan infeksi pernapasan, menghindari aspirasi sekret saluran napas bagian atas yang normalnya dapat melindungi saluran pernapasan dari invasi patogen. Adanya ETT akan mencegah mukosiliar dalam pembersihan sekret kemudian sekret menumpuk di atas manset ETT dan akhirnya dapat menyebabkan mikroaspirasi dan pneumonia. Endotracheal tube juga menekan refleksi epiglotik sehingga memudahkan masuknya bakteri virulen (karena sekresi yang berlebihan ataupun aspirasi dari lambung) pasien yang dirawat di ruang perawatan intensif dan menggunakan ventilator mekanik mendapatkan sedatif, analgetik yang kuat dan relaksan otot. Kondisi ini mengakibatkan pasien tidak mampu mengeluarkan sekret secara mandiri.

Fisioterapi dada adalah tindakan mandiri perawat yang bisa dilakukan dengan mudah dan murah yang dapat dilakukan di rumah sakit maupun puskesmas. Fisioterapi dada dapat dilakukan untuk membersihkan jalan napas dan sekresi. Fisioterapi dada ini dapat digunakan untuk pengobatan dan pencegahan pada pasien dengan tirah baring lama, penyakit paru obstruktif menahun, penyakit pernafasan restriktif karena kelainan neuromuskuler dan penyakit paru restriktif karena kelainan parenkim paru seperti fibrosis dan pasien yang mendapat ventilasi mekanik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien dikatakan kekurangan oksigen yaitu dinilai dari gambaran pasien mempunyai nilai SpO<sub>2</sub> dibawah 94%, sedangkan nilai SpO<sub>2</sub> yang lebih tinggi dari setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada menggunakan menggunakan teknik *clapping* dan vibrasi, Hasil dari intervensi yaitu pada hari pertama mendapatkan nilai saturasi stabil sebelum maupun sesudah dilakukan tindakan fisioterapi yaitu 100%, sedangkan pada hasil intervensi hari ke dua didapatkan hasil yang signifikan dari sebelum tindakan fisioterapi dada didapatkan hasil 97%, setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada nilai saturasi oksigen pada pasien meningkat menjadi 99%, hasil tersebut menunjukkan selisih 2% lebih baik setelah dilakukan intervensi fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi.

Hasil tersebut sejalan penelitian Meawad (Meawad et al. 2018) dalam penelitiannya "*Effect of Chest Physical Therapy Modalities on Oxygen Saturation and Partial Pressure of Arterial Oxygen in Mechanically Ventilated Patients*" dimana ia

menyimpulkan pentingnya fisioterapi dada pada peningkatan SpO<sub>2</sub> merujuk pada kisaran nilai normal. Studi klinis lain yang mendukung uraian diatas yaitu penelitian yang dilakukan oleh Kuyruklyildiz (Kuyruklyildiz et al. 2016) tentang “*Clinical Study What Is the Best Pulmonary Physiotherapy Method in ICU?*” Dalam penelitian tersebut, penulis menyarankan bahwa fisioterapi dada dapat digunakan untuk mencegah disfungsi paru dan membuat ekstubasi dini. *High Frequency Chest Wall Oscillation* bisa memberikan mobilisasi sekresi lebih banyak, dan bila dikombinasikan dengan fisioterapi dada maka akan lebih efektif untuk mencegah atelektasis dan infeksi paru. Dimana dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok namun tetap ada peningkatan SpO<sub>2</sub> merujuk pada kiaran nilai normal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Gambaran pasien mempunyai nilai saturasi oksigen yang tinggi dari setelah dilakukan fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi. Hal tersebut diakibatkan adanya faktor seperti pasien mengalami perbaikan kondisi, status stabil dari sebelum dilakukan winning. Pada proses pelaksanaan karya tulis ilmiah ini mudah untuk dilakukan analisis perubahan sebelum dan setelah pemberian intervensi. Dimana pasien sangat kooperatif ketika diberikan intervensi fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi.
2. Saturasi oksigen dari pasien sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi pada hari pertama intervensi pertama sama yaitu 100%.
3. Saturasi oksigen dari pasien sebelum dilakukan tindakan hari kedua intervensi kedua yaitu 97% dan sesudah dilakukan tindakan hari kedua intervensi kedua yaitu 99%.

Hasil studi kasus diketahui bahwa pemberian intervensi fisioterapi dada dengan teknik *clapping* dan vibrasi terbukti efektif untuk mempertahankan/meningkatkan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilator mekanik

Saran bagi Stikes Bethesda Yakkum Yogyakarta hasil karya ilmiah akhir ini diharapkan bisa menjadi sumber untuk pendidikan keperawatan dalam basis penerapan intervensi fisioterapi dada secara mandiri oleh perawat diwaktu yang akan datang yang berpedoman berdasarkan SOP fisioterapi dada. Hasil ini diharapkan juga dapat dijadikan kajian ilmu bagi pendidik dan mahasiswa sehingga dapat menambah wawasan terutama pada prosedur tindakan fisioterapi dada yang dilakukan secara mandiri oleh perawat.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

1. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD, FINASIM., MPH., selaku Direktur Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.
2. Nurlia Ikaningtyas M.Kep., Sp.Kep.MB., Ph.D.NS., selaku Ketua STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta.

3. Dwi Nugroho Heri Saputro, M. Kep., Sp.Kep.MB., PhD., NS, selaku Pembimbing Akademik STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyusun laporan ini.
4. Ns. M. Rina Anjarwati, S.Kep., selaku Pembimbing Klinik di Ruang ICU Rumah Sakit Bethesda.
5. Seluruh karyawan ICU Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang ikut membantu dalam penyelesaian penyusunan Karya Akhir Ilmiah
6. Teman-teman Ners Angkatan XVII yang telah memberikan dukungan semangat dalam penyusunan Karya Ilmiah Akhir.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyusunan proposal Karya Ilmiah Akhir.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. AACN (American Assosiation of Critical-Care Nurses). (2016). Retrieved from [http://www.aacn.org/wd/publishing/content/pressroom/aboutcriticalcare\\_nursing](http://www.aacn.org/wd/publishing/content/pressroom/aboutcriticalcare_nursing).
2. Abdallah, M. (2011). Endotracheal Tubes Cuffs. Departement Of Anaesthetics, University of Kwazulu-Natali, 1-24.
3. Agnesia V, et al. (2019). Pengaruh Clapping, Vibrasi dan Suction terhadap Tidal Volume pada Pasien Pneumonia yang Menggunakan Ventilator di Ruang ICU Royal Prima Medan.
4. Afiyah. 2016. "PENERAPAN FISIOTERAPI DADA (CLAPPING) DENGAN MASALAH KEPERAWATAN KETIDAKEFEKTIFAN JALAN NAFAS PADA PASIEN PNEUMONIA MENGGUNAKAN VENTILATOR DI RUANG ICU ANESTESI RUMKITAL DR. RAMELAN SURABAYA".
5. Agustin, Wahyu Rima, T. Triyono, S. Setiyawan, and Wahyuningsih Safitri. 2019. "Status Hemodinamik Pasien Yang Terpasang Endotracheal Tube Dengan Pemberian Pre Oksigenasi Sebelum Tindakan Suction Di Ruang Intensive Care Unit." *Gaster* 17 (1): 107. <https://doi.org/10.30787/Gaster.V17i1.336>.
6. Alimul, A., & Hidayat. 2012. Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia: Aplikasi Konsep Dan Proses Keperawatan. 1st ed. Jakarta: Salemba Medika.
7. Andi, M. 2020. Clapping Dan Vibration Meningkatkan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien ISPA. Kalimantan Utara.
8. A Potter, & Perry, A. G. (2010). Buku Ajar Fundamental Keperawatan. Buku 3. Edisi 7. Terjemahan Renata Komalasari, Dian Evriyani, Anie Novieastari, Alfrina Hany dan Sari Kurnianingsih. Jakarta: Selemba Medika
9. Ari Hana Kristiani. (2020). Analisis Perubahan Saturasi Oksigen dan Frekuensi Pernafasan Pada Pasien Dengan Ventilator Yang dilakukan Suction diruang ICU RS Mardi Rahayu Kudus. STIKes Telogorejo Semarang, Volume 4 No 3, Hal 504-514
10. Bare BG., Smeltzer SC. 2010. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. II. Jakarta: EGC.
11. Bastian, et al. (2016). Pengalaman Pasien Yang Pernah Terpasang Ventilator. *Keperawatan Universitas Padjajaran*. Volume 4 No. 1
12. Bayu & Siti (2017). Pengaruh Tindakan Suction Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Perifer Pada Pasien Yang Di Rrawat Di Ruang ICU RSUD. Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Ilmiah Sehat Bebaya* 1 (2), 145-154

13. Doaa G, Et al. (2020). Effect of Chest Percussion and Squeezing On Respiratory Status For Mechanically Ventilated Patients.
14. Dreyfuss, Didier, and Georges Saumon. 1998. "State of the Art Ventilator-Induced Lung Injury".
15. Faisal AM, Najihah. (2019). Clapping dan Vibration Meningkatkan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien ISPA Andi. Jurnal Penelitian Kesehatan "Suara Forikes". 11(1): 77.
16. Giuliano, K., & Higgins, T. (2009). *New Generation Pulse Oximetry in the Care of Critically Ill Patients*. American Journal of Critical Care.
17. Hudak, & Gallo. 2010. Keperawatan Kritis : Pendekatan Asuhan Holistik (8 ed., Vol. 2). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC.
18. KIAN. (2021). Analisis Praktik Klinik Keperawatan Pada Pasien Terpasang Ventilasi Mekanik Dengan Intervensi Inovasi Kombinasi Fisioterapi Dada dan Elevasi Kepala 60° dengan Hiperoksigenasi Pada Proses *Close Suction* Terhadap Perubahan Saturasi di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Abdul Wahab Sjahri. Samarinda
19. Koziar, et al. (2013). Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses & Praktik (7 ed., Vol. 1). Jakarta: EGC.
20. Koziar & Erb. 2012. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*. Edisi ke 5. Jakarta : EGC.
21. Krisna Sundana. (2015). Ventilator Pendekatan Praktis Di Unit Perawatan Kritis. Bandung: CICU.
22. Ni Made Riska, et al. 2020. Pengaruh Teknik Clapping Dan Vibrasi terhadap Saturasi Pasien PPOK Di Ruang IGD RSUD Kabupaten Buleleng..
23. Siti, M., Didit, S. Bahrudin, M. 2014. Efektifitas *Clapping Dan Vibrating* Terhadap Kebersihan Jalan Nafas Klien Dengan Ventilasi Mekanik. Surabaya.
24. Smeltzer, S. C. (2013) Keperawatan Medikal Bedah Brunner and Suddarth. Edisi 12. Jakarta: Kedokteran EGC.
25. Sri, et al. (2017). *Tingkat Pengetahuan Perawat Dan Penerapan Ventilator Associated Pneumonia Bundle Di Ruang Perawatan Intensif*.
26. Suad Elsayed. (2017). Effect Of Application Of Endotracheal Suction Guidelines On Cardiorespiratory Parameters Of Mechanically Ventilated Patients.
27. Sundana, K. 2014. *Ventilator Pendekatan Praktis Di Unit Perawatan Kritis*. Bandung: GICU Bandung.