



## ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN PNEUMONIA DENGAN PEMBERIAN INTERVENSI TINDAKAN *CLOSED SUCTION* TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PASIEN TERPASANG VENTILATOR DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT* (ICU) RS AN-NISA KOTA TANGERANG

Silvia Aprianti Dewi<sup>1</sup>, Zahrah Maulidia Septimar<sup>2</sup>, Elidia Dewi<sup>3</sup>

Program Profesi Ners, Universitas Yatsi Madani, Jl Arya Santika, No. 40A, Tangerang  
Banten

Email Korespondensi: [zahrahmaulidia85@gmail.com](mailto:zahrahmaulidia85@gmail.com)

### ABSTRAK

Pneumonia merupakan penyakit peradangan pada parenkim paru yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan bawah disertai dengan sesak napas dan batuk yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit, jamur, mycoplasma (fungi), dan aspirasi substansi asing, berupa radang paru-paru yang disertai eksudasi dan konsolidasi. Intervensi keperawatan yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan tindakan *closed suction* yang efektif untuk mencegah terjadinya bersihan napas tidak efektif. Tujuan karya tulis ilmiah ini untuk mengetahui efektifitas pemberian *closed suction* terhadap bersihan jalan napas pasien sebagai bentuk pencegahan bersihan napas tidak efektif. Metode: yang digunakan ialah deskriptif dengan pendekatan *observational* melalui studi kasus dengan melakukan intervensi keperawatan Hasil: Didapatkan setelah pemberian intervensi selama 2 hari menunjukkan terdapat perubahan saturasi oksigen pada pasien terpasang ventilator sebelum dan sesudah dilakukan tindakan *closed suction*. Kesimpulan: Terdapat perubahan saturasi oksigen pada pasien terpasang ventilator sebelum dan sesudah dilakukan tindakan *closed suction* di ruang ICU An-Nisa Tangerang.

**Kata Kunci :** Pneumonia, Bersihan Jalan Napas, *Closed Suction*.

### ABSTRACT

*Pneumonia is an inflammatory disease of the pulmonary parenchyma that causes infection of the lower respiratory tract accompanied by shortness of breath and coughing caused by microorganisms such as bacteria, viruses, parasites, fungi, mycoplasma (fungi), and aspiration of foreign substances, in the form of pneumonia accompanied by exudation and consolidation. Nursing interventions that can be done are to provide effective closed suction measures to prevent ineffective breathing. The purpose of this scientific paper is to determine the effectiveness of closed suction on the patient's airway cleaning as a form of prevention of ineffective airway cleaning. Method: the method used was descriptive with an observational approach through a case study by performing a nursing intervention Results: Obtained after 2 days of intervention showed that there was a change in oxygen saturation in patients with*

*ventilators before and after closed suction was performed. Conclusion: There was a change in oxygen saturation in patients with ventilators before and after closed suction in the ICU room of An-Nisa Tangerang.*

**Keywords:** *Pneumonia, Airway cleaning, Closed suction.*

## PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan penyakit peradangan pada parenkim paru yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan bawah disertai dengan sesak napas dan batuk yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit, jamur, mycoplasma (fungi), dan aspirasi substansi asing, berupa radang paru-paru yang disertai eksudasi dan konsolidasi (M. Nur Ali Ramadhan, 2019).

Gambaran klinis pada pasien pneumonia beragam, bergantung pada organisme penyebab dan penyakit pasien diantaranya yaitu menggigil mendadak dengan cepat berlanjut menjadi demam ( $38,5^{\circ}\text{C}$ -  $45^{\circ}\text{C}$ ), nyeri dada pleuretik yang semakin berat ketika bernapas dan batuk, pasien yang sakit parah mengalami takipnea berat (25 sampai 45 kali pernapasan/menit) dan dispnea. Gambaran klinis pneumonia didahului oleh gejala infeksi saluran pernapasan akut bagian atas, nyeri ketika menelan, kemudian demam dengan suhu sampai di atas  $40^{\circ}\text{C}$ , menggigil. Batuk yang disertai dahak yang kental, kadang-kadang Bersama pus atau darah (Kurnia, 2020).

Angka kejadian Pneumonia di dunia merupakan masalah kesehatan karena angka kematiannya tinggi di negara maju seperti Amerika, Kanada dan Eropa. Terdapat dua juta sampai tiga juta kasus per tahun dengan jumlah kematian rata-rata 45.000 jiwa di Amerika. Angka ini paling besar terjadi pada anak-anak yang berusia kurang dari 5 tahun, dan dewasa yang berusia lebih dari 75 tahun (WHO, 2020).

Menurut data Riskesdas Banten (2018), penyakit Pneumonia yang menjadi penyebab angka kematian yang tinggi di seluruh dunia prevalensi Pneumonia (berdasarkan pengakuan pernah di diagnosa oleh tenaga kesehatan dalam sebulan terakhir sebelum survei) di Indonesia adalah 0,76 % dengan rentang antar provinsi sebesar 0-13,2 %. Provinsi tertinggi adalah Provinsi Papua (3,5%) dan Bengkulu (3,4%) Nusa Tenggara Timur (1,3%) sedangkan provinsi lainnya dibawah 1%. Pada Provinsi Banten prevalensi penderita Pneumonia 4,89% dan di Kota Tangerang sendiri penderita Pneumonia 4,66%.

Pada klien yang menderita pneumonia diagnosa yang sering muncul adalah bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan proses infeksi dan produksi sekret yang berlebih pada pasien pneumonia yang mengalami penurunan kesadaran dan ancaman gagal napas, pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas, gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus-kapiler, nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis, defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan menelan makanan, hipertermia berhubungan dengan proses penyakit, intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen, dan resiko hipovolemia ditandai dengan kehilangan cairan secara aktif (PPNI, 2018).

Tindakan *suction* merupakan suatu prosedur penghisapan lendir yang dilakukan dengan memasukkan selang kateter *suction* melalui hidung, mulut atau selang endotrakea. Prosedur tersebut dilakukan untuk mempertahankan jalan napas, memudahkan penghilangan sekret jalan napas, merangsang batuk dalam, dan mencegah terjadinya pneumonia. *Suction* harus dilakukan dengan prosedur yang tepat untuk mencegah terjadinya infeksi, luka, spasme, edema serta perdarahan jalan nafas (Kristyaningsih, 2019).

Dampak apabila tindakan *suction* tidak dilakukan pada pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas maka pasien tersebut akan mengalami kekurangan suplai O<sub>2</sub> (hipoksemia),

apabila suplai O<sub>2</sub> tidak terpenuhi dalam waktu 4 menit maka dapat menyebabkan kerusakan otak yang permanen . Cara yang mudah untuk mengetahui hipoksemia adalah dengan pemantauan kadar saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) yang dapat mengukur seberapa banyak presentase O<sub>2</sub> yang mampu dibawa oleh hemoglobin. Pemantauan saturasi oksigen adalah dengan menggunakan alat oksimetri nadi (*pulse oxymetry*). Tindakan penghisapan endotrakeal dapat menyebabkan beberapa masalah pada pasien kritis bila dilakukan dengan prosedur yang tidak benar, diantaranya penurunan saturasi oksigen, infeksi nasokomial, disritmia jantung, dan hipotensi (Kitong et al., 2018).

Masalah keperawatan pada pasien pneumonia jika tidak diatasi dapat berdampak buruk bagi penderitanya salah satunya gagal napas yang disebabkan karena paru-paru terisi cairan atau nanah, sehingga paru-paru tidak dapat mentransfer cukup oksigen ke darah termasuk menghilangkan karbondioksida di dalam darah. Kondisi ini sangat serius sebab semua organ penting dalam tubuh membutuhkan oksigen untuk bisa berfungsi dengan baik (Wahyudi, 2020).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah deskriptif dengan pendekatan *observational* melalui studi kasus dalam mendapatkan gambaran mengenai intervensi *Closed Suction* Pasien Terpasang Ventilator dalam mencegah Bersihan Napas Tidak Efektif pada Ny. A di ruang ICU RS An-Nisa Tangerang. Subyek dalam studi kasus ini ialah pasien Pneumonia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pneumonia pada pasien yang terpasang ventilator mengakibatkan beberapa masalah salah satu permasalahan keperawatan yang dapat terjadi pada kasus diatas adalah bersihan jalan napas tidak efektif yaitu ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten. Bersihan jalan jalan tidak efektif ditandai dengan adanya batuk tidak efektif, sputum berlebih/ obstruksi jalan napas, suara napas tambahan (ronkhi) dan frekuensi napas berubah (PPNI, 2017). Pemberian intervensi pada asuhan keperawatan pada kondisi klinis diatas meliputi manajemen bersihan jalan napas dan penghisapan jalan napas dengan tindakan *suction*. Hasil yang diharapkan setelah pemberian intervensi tersebut adalah bersihan jalan napas meningkat, produksi sputum menurun, frekuensi napas dan pola napas membaik (PPNI, 2019). Implementasi yang dilakukan pada asuhan ini dilakukan selama 2 hari dengan waktu yang berbeda sesuai dengan jam praktik klinik yang telah ditentukan. Dibawah ini merupakan hasil dari sebelum dan sesudah pemberian intervensi *closed suction* kepada pasien yang telah dilakukan:

Tabel 4.1 Analisis Implementasi

Hari Implementasi	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
Hari ke-1 Tgl 06 Juli 2024 Jam 07.30 WIB	<b>Sputum:</b> terdapat banyak sputum pada mulut dan selang ETT. <b>Warna:</b> Sputum berwarna kuning kental. <b>SPO<sub>2</sub>:</b> Sebelum di suction saturasi 90%. <b>Ventilator :</b> ventilator yang di gunakan mode PC/FIO <sub>2</sub> 45%/PEEP 5/RR 12/P.ins, ps 10	<b>Sputum:</b> pada mulut dan selang ETT sudah mulai sedikit berkurang <b>Warna:</b> Sputum masih berwarna kuning dan masih kental. <b>SPO<sub>2</sub>:</b> Setelah dilakukan tindakan suction saturasi meningkat menjadi 92%. Ventilator: ventilator masih dengan mode PC/FIO <sub>2</sub> 45%/PEEP 5/RR 12/P.ins, ps 10

	<b>Kondisi</b> : Klien terlihat sesak RR 35x/Mnt, dan masih terdengar suara ronki basah pada paru kanan klien	<b>Kondisi:</b> Klien masih terlihat sesak RR 30x/Mnt, dan masih terdengar suara ronki basah pada paru kanan klien
Hari ke-2 Tgl 08 Juli 2024 Jam 07.30 WIB	<b>Sputum:</b> terdapat banyak sputum pada mulut dan selang ETT. <b>Warna:</b> Sputum berwarna kuning kental. <b>SPO2:</b> Sebelum di suction saturasi 92%. <b>Ventilator</b> : ventilator yang di gunakan mode PC/FIO2 45%/PEEP 5/RR 12/P.ins, ps 10	<b>Sputum:</b> pada mulut dan selang ETT sudah mulai sedikit berkurang <b>Warna:</b> Sputum masih berwarna kuning dan masih kental. <b>SPO2:</b> Setelah dilakukan tindakan suction saturasi meningkat menjadi 95%. Ventilator: ventilator masih dengan mode PC/FIO2 45%/PEEP 5/RR 12/P.ins, ps 10
	<b>Kondisi</b> : Klien terlihat sesak RR 30x/Mnt, dan masih terdengar suara ronki basah pada paru kanan klien	<b>Kondisi:</b> Klien masih terlihat sesak RR 28x/Mnt, dan masih terdengar suara ronki basah pada paru kanan klien

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *closed suction* serta perubahan denyut jantung, perubahan frekuensi napas dan tekanan darah pasien. Penulis menerapkan empat prinsip *suction*. Pada prinsip *aseptic* penulis mencuci tangan sebelum dan sesudah tindakan, menyiapkan peralatan steril, melakukan *suction* secara berulang tanpa terkontaminasi dengan benda asing dan membilas selang *suction* dengan cairan NaCl 0,9%. Prinsip *atraumatic* menggunakan tekanan suction 120 mmHg pada pasien, memasukkan selang kateter secara lembut kemudian menarik selang secara perlahan. Pada prinsip *asianotic* penulis menerapkan lamanya tindakan *suction* 10-15 detik dan hiperoksigenasi diberikan sebelum dan sesudah tindakan selama 1-2 menit. Pada prinsip afektif penulis menerapkan gaya atau makna yang menunjukkan perasaan atau emosi. Tindakan *suction* dilakukan secara berulang pada setiap periode untuk memastikan tidak ada hambatan pada jalan napas dan memberikan kenyamanan pada pasien.

Hal ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Teti Hayati et al, 2019) hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan adanya pengurangan jumlah sputum dan perubahan saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan tindakan suction. Nilai rata-rata sebelum tindakan suction yaitu 94%, pada penelitian ini menunjukkan lebih kecil dari pada nilai saturasi oksigen setelah suction, hal tersebut dikarenakan adanya sumbatan jalan napas yang menghambat oksigen masuk ke dalam paru-paru sehingga saturasi oksigen naik. Sedangkan setelah dilakukan suction nilai rata-rata menjadi 98%, pada penelitian ini menunjukkan lebih besar dari nilai saturasi sebelum suction. Hal tersebut dikarenakan sumbatan jalan napas yang menghambat oksigen masuk ke dalam paru-paru sudah dikeluarkan dengan tindakan suction (Teti Hayati et al, 2019).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Ikbal, 2019) mengenai Pengaruh Tindakan Suction Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Perifer pada Pasien Yang Dirawat Di Ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjaranie Samarinda, sebelum dilakukan tindakan penghisapan lendir nilai mean 93,65 dengan standar deviasi sebesar 1,623. Setelah dilakukan tindakan penghisapan lendir, nilai mean menjadi 97,46 dengan nilai standar deviasi sebesar 1,606.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Septimar, 2018) yang menyatakan di responden di ruang ICU rumah sakit An-Nisa Tangerang menyatakan setelah dilakukan tindakan penghisapan lendir, kadar rata-rata saturasi oksigen minimum adalah 97,25 dengan standar deviasi adalah 1,256. Asumsi peneliti dilihat dari hasil penelitian ini adalah saturasi oksigen akan meningkat setelah dilakukan suction. Hal ini diakibatkan terbebasnya jalan nafas terhadap akumulasi sekret menjadikan perpindahan oksigen dari atmosfer ke dalam paru menjadi sangat efektif. Dalam tindakan sebaiknya juga melakukan suction dengan menggunakan sudut 30 derajat dengan tujuan lebih mempermudah dalam suction di endotrakeal dan memberikan kenyamanan baik kepada pasien maupun perawat yang melakukan. Mengingat tindakan suction ini berbahaya maka sangat diperlukan kewaspadaan dan pelaksanaan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang benar, sehingga meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja serta mempengaruhi pada standar keselamatan pasien.

Harapannya pada pasien yang dilakukan suction bisa memberikan dampak positif dalam pemenuhan saturasi oksigen pasien dan dapat terhindar dari komplikasi lanjut akibat dari penyakit lain yang muncul.

Pemberian intervensi ini banyak memiliki kelebihan (*strengths*), pada kajian Implementasi ini di temukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam pemberian tindakan suction terhadap peningkatan saturasi oksigen dan bersihan jalan nafas yang terhalang oleh sputum, Kelemahan (*weaknesses*) tindakan *closed suction* harus menggunakan prinsip steril, dan suction tidak boleh dilakukan lebih dari 15 menit. Efek yang dapat terjadi dari suction yaitu hipoksemia, dispnea, kecemasan, aritmia jantung, trauma trakea, trauma bronkus, hipertensi, hipotensi, perdarahan, peningkatan intracranial. Peluang (*opportunities*) Mampu menjadi rekomendasi tindakan untuk membebaskan jalan nafas dari penumpukan sputum dengan cara penyedotan sputum dengan kateter suction. Pemberian Tindakan suction bermanfaat untuk meningkatkan saturasi dan membebaskan jalan nafas dari sputum. Ancaman (*threats*) saturasi oksigen pada tindakan *suction* dipengaruhi oleh banyaknya hiperoksigenasi yang diberikan, tekanan *suction* yang sesuai usia, dan besar diameter kanule. Bila hal tersebut tidak atau kurang diperhatikan maka akan menimbulkan komplikasi. Komplikasi dari *suction* pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik adalah terjadinya hipoksia yang ditandai dengan penurunan saturasi oksigen atau desaturasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pneumonia merupakan penyakit peradangan pada parenkim paru yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan bawah disertai dengan sesak napas dan batuk yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit, jamur, mycoplasma (fungi), dan aspirasi substansi asing, berupa radang paru-paru yang disertai eksudasi dan konsolidasi (M. Nur Ali Ramadhan, 2019).

Berdasarkan Implementasi yang dilakukan sebelumnya, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa ada pengaruh tindakan penghisapan lendir setelah dilakukan tindakan suction endotrakeal tube terhadap bersihan jalan nafas tidak efektif dan peningkatan saturasi oksigen. Hal tersebut dikarenakan sumbatan jalan nafas oleh penumpukan sputum yang menghambat oksigen masuk ke dalam paru-paru sudah dikeluarkan dengan tindakan suction, dengan memperhatikan tekanan dan durasi penghisapan. Hal ini diakibatkan terbebasnya jalan nafas dari akumulasi sekret yang menjadikan perpindahan oksigen dari atmosfer ke dalam paru menjadi efektif. Peneliti juga melakukan suction dengan posisi semifowler yang bertujuan untuk mempermudah tindakan *suction* di endotrakea dan memberikan kenyamanan baik kepada pasien maupun perawat yang melakukan. Hal ini dilakukan berdasarkan SPO PPNI tahun 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Pramudianto, A., & Novitasari, D. (2022). Implementasi Batuk Efektif Pada Pasien Pneumonia dengan Masalah Gangguan Oksigenasi. *Jurnal Keperawatan Merdeka*, 2(1), 30–35. <https://doi.org/10.36086/jkm.v2i1.1153>
- Arianti, R. E. (2020). *Hubungan Lanjut Usia Dengan Kejadian Pneumonia Komunitas Di Rsud Provinsi Ntb Tahun 2019*. [https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/64169/1/ RIRIN EKA ARIANTI-FK - RIRIN EKA ARIANTI MHS 2017.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/64169/1/RIRIN_EKA_ARIANTI-FK_-_RIRIN_EKA_ARIANTI_MHS_2017.pdf)
- Hayati, T., Nur, B. M., Rayasari, F., Sofiani, Y., & Irawati, D. (2019). Perbandingan Pemberian Hiperoksigenasi Satu Menit Dab Dua Menit Pada Proses Suction Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Terpasang Ventilator. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1(1), 67–79.
- Irawati, P., Apriana, F., Hasan, R., Studi, P., Keperawatan, I., Ilmu, F., Universitas, K., Tangerang, Sakit, R., & Tangerang, A.-N. (2021). Pengaruh posisi Tindakan suction terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik di Ruang Intensive Care Unit (ICU).
- Ekowati, K. U., Santoso, H. B., & Surmarni, T. (2022). Studi Kasus Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Pneumonia Di Rsud Ajibarang Case Study of in Effective Airway Cleaning on Pneumonia Patients in Ajibarang Hospital. *Jurnal Keperawatan Notokusumo (JKN)*, 10(1), 1–10. <https://jurnal.stikes-notokusumo.ac.id/index.php/jkn/article/view/193>
- Kemendes. (2019). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018*.
- Pramitasari, N. (2019). Perbandingan tindakan suction endotracheal dengan menggunakan tekanan 20 kPa dan 25 kPa terhadap penurunan saturasi oksigen pada pasien di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Repository Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Fathiyah, I., & Susanto, A. D. (2020). Pneumonia Corona Virus Infection Disease-19 (COVID-19). *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 70(4), 87–94. <https://doi.org/10.47830/jinma-vol.70.4-2020-235>
- Hariadi, A., & Murnita, I. A. (2022). Karakteristik Penderita Pneumonia Anak di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2012 Sampai Dengan Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 22(1), 208–218. <https://doi.org/10.35965/eco.v22i1.1514>
- Kusmianasar, R. R., Arsy, R. S., & Suryani, R. L. (2022). Pemberian Terapi Nebulizer Untuk Mengatasi Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Pada An.A dengan Bronkopneumonia Di Ruang Parikesit RST. Wijayakusuma Purwokerto. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 74(6), 735. <https://doi.org/10.31000/jiki.v2i2.5884>
- Latipah, S. (2019). Hubungan Karakteristik Pneumonia dengan Kebersihan Penyampihan (Weaning) Ventilasi Mekanik di Ruang ICU Rumah Sakit Tangerang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia*, 2(2), 140– 148. <https://doi.org/10.31000/jiki.v2i2.5884>

- Ningsih, S., & Novitasari, D. (2021). Efektifitas Batuk Efektif Pada Penderita Pneumonia. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), 153–158. <https://doi.org/10.37287/jppp.v5i3.1653>
- Novitasari, D., & Putri, R. A. A. (2022a). Latihan Batuk Efektif pada Pasien dengan Pneumonia. *Jurnal Sehat Mandiri*, 17(1), 87–98. <https://doi.org/10.33761/jsm.v17i1.588>
- Novitasari, D., & Putri, R. A. A. (2022b). Latihan Batuk Efektif pada Pasien dengan Pneumonia. *Jurnal Sehat Mandiri*, 17(1), 87–98. <https://doi.org/10.33761/jsm.v17i1.588>
- Priambudi, B. N., Harsono, S. B., & Hanifah, I. R. (2022). Hubungan Interaksi Obat Antibiotik dengan Length of Stay Pasien Pneumonia di Rumah Sakit “X” Ponorogo. *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 8(2), 128–140. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.191>
- Rohmah, D. N. (2020). Management Kasus Gagal Nafas Pada Penyakit Pneumonia: A Literature Review. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 13(1), 22–30. <https://media.neliti.com/media/publications/337470-case-management-of-respiratory-failure-i-5458cee8.pdf>
- Safitri, R. W., & Suryani, R. L. (2022). Batuk Efektif Untuk Mengurangi Sesak Nafas Dan Sekret Pada Anak Dengan Diagnosa Bronkopneumonia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5751–5756. <https://doi.org/10.47492/jip.v3i6.1951>
- Sari, D. G., Asdie, R. H., & Retnowulan, H. (2021). Perbandingan Nilai Red Cell Distribution Width terhadap Mortalitas pada Pasien Hospital-Acquired Pneumonia Lansia dan Dewasa. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 8(2), 56. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v8i2.389>
- Sartiwi, W., Nofia, V. R., & Sari, I. K. (2019). Latihan Batuk Efektif Pada Pasien Pneumonia di RSUD Sawahlunto. *Jurnal Abdimas Sainatika*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.30633/jas.v3i1.1124>
- Sutanegara, A. A. P. P. D., Artana, I. G. N. B., & Andrika, P. (2019). Pola Kuman Penyebab Community-Acquired Pneumonia (CAP) dan Kepekaannya Terhadap Antibiotik di RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal MedikaUdayana*, 8(7), 1–6. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/51782>
- Thalib, A. H. S., & Arisah, S. (2022). Penerapan Manajemen Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif Sebagai Terapi Kepatenan Jalan Nafas Pada Pasien Dengan Penyakit Pneumonia Di Ruang Instalasi Gawat Darurat RS TK II Pelamonia. *Jurnal Mitra Sehat*, 12(2), 262–272. <https://doi.org/10.51171/jms.v12i2.334>
- Yusuf, M., Auliah, N., & Sarambu, H. E. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens Pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang Periode Juli-Desember 2019. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2).