



Penerapan Terapi Inhalasi Nebulizer pada Pasien dengan Gangguan Bersihan Jalan Napas di Ruang Rawat Inap Dewasa

Victoria Paskalina^{1*}, Srimiyati², Sri Indaryati³

¹⁻² Universitas Katolik Musi Charitas, Indonesia

*Penulis Korespondensi: victoriapaskal13@gmail.com

Abstract. *The respiratory system plays a vital role in the body. Under certain conditions, it can be disrupted, leading to a buildup of secretions. This buildup of secretions leads to ineffective airway clearance, which can lead to airway obstruction, decreased oxygen saturation, atelectasis, and secondary infections. Proper treatment of ineffective airway clearance is crucial, including nebulizer inhalation therapy. Nebulizer inhalation therapy can dilate the bronchi, thin secretions, and moisturize the airways, facilitating coughing and expelling mucus from the airways, thus supporting physiological and mechanical airway clearance. This study aims to identify the impact of nebulizer inhalation therapy on respiratory rate and oxygen saturation levels in respondents experiencing ineffective airway clearance before and after nebulizer inhalation therapy. The design uses a descriptive method with a one group pretest-posttest design approach conducted on 3 respondents with ineffective airway clearance nursing problems with the application of nebulizer inhalation therapy for 3 days with a frequency of therapy administration 3-4 times a day, and a duration of 15-20 minutes, the results obtained from the three respondents showed respiratory frequency and oxygen saturation (SpO₂) within normal values. From the three respondents after nebulizer inhalation therapy, the RR value was between 19-22 x / minute and the SpO₂ level was between 95-97%. The implementation of this EBP is expected to improve the quality of nursing care and become the basis for the preparation of Standard Operating Procedures (SOP) for nebulizer inhalation therapy at Charitas Hospital Palembang.*

Keywords: Airway Clearance; Breathing; Inhalation Nebulizer; Nursing intervention; Respiratory system.

Abstrak. Sistem pernapasan memiliki peran vital bagi tubuh. Pada kondisi tertentu dapat terganggu, menyebabkan penumpukan sekret. Penumpukan sekret menyebabkan bersihan jalan napas tidak efektif yang menjadi penyebab tersumbatnya jalan napas, menurunnya saturasi oksigen, atelektasis, dan infeksi sekunder. Bersihan jalan napas tidak efektif sangat penting ditangani dengan tepat, salah satunya dengan terapi inhalasi nebulizer. Terapi inhalasi nebulizer dapat melebarkan bronkus, mengencerkan sekret, dan melembapkan saluran napas, yang mempermudah proses batuk dan mengeluarkan lendir dari jalan napas, sehingga mendukung pembersihan jalan napas secara fisiologis dan mekanis. Karya Ilmiah ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak dari pemberian terapi inhalasi nebulizer terhadap frekuensi pernapasan dan tingkat saturasi oksigen pada responden yang mengalami bersihan jalan napas tidak efektif sebelum dan setelah pemberian terapi inhalasi nebulizer. Desain menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan one group pretest-posttest design yang dilakukan pada 3 responden dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif dengan penerapan terapi inhalasi nebulizer selama 3 hari dengan frekuensi pemberian terapi 3-4 kali sehari, dan durasi waktu 15-20 menit, didapatkan hasil dari ketiga responden menunjukkan frekuensi pernapasan serta saturasi oksigen (SpO₂) dalam nilai normal. Dari ketiga responden setelah terapi inhalasi nebulizer nilai RR antara 19-22 x/menit dan tingkat SpO₂ antara 95-97%. Penerapan EBP ini diharapkan dapat meningkatkan mutu asuhan keperawatan dan menjadikan dasar dalam penyusunan Standar Prosedur Operasional (SPO) terapi inhalasi nebulizer di Charitas Hospital Palembang.

Kata Kunci: Bersihan jalan napas; Intervensi keperawatan; Pernapasan; Sistem pernapasan; Terapi inhalasi nebulizer.

1. LATAR BELAKANG

Sistem pernapasan memiliki peran vital dalam menyediakan oksigen bagi tubuh dan membuang karbondioksida hasil metabolisme. Secara alami sistem pernapasan memiliki mekanisme protektif seperti batuk, bersin, dan kerja silia mukosiliar yang bertugas untuk membersihkan partikel asing, lendir, maupun mikroorganisme dari saluran napas. Pada kondisi tertentu, mekanisme ini menjadi tidak efektif, sehingga menyebabkan akumulasi dan

penumpukan sekret dan hambatan aliran udara yang dapat berujung pada gangguan pertukaran gas di alveoli paru-paru.

Penumpukan sekret yang tidak teratasi, akan menjadi penyebab tersumbatnya jalan napas, menurunnya saturasi oksigen, atelektasis, dan infeksi sekunder yang dapat membuat kondisi responden menurun. Masalah bersihan jalan napas tidak efektif dapat timbul akibat berbagai faktor, baik fisiologis maupun patologis. Faktor fisiologis meliputi usia lanjut, kelemahan otot-otot pernapasan, dan imobilitas, sedangkan faktor patologis mencakup kondisi seperti infeksi saluran napas (misalnya pneumonia atau bronkitis), asma bronkial, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), cedera toraks, hingga gangguan neurologis seperti stroke atau cedera medula spinalis.

Prevalensi penderita gangguan pernapasan di dunia menurut penelitian DwiYanti Putri Wandira & Hisni Dayan (2024, p. 1655), berdasarkan laporan data dari WHO tahun 2019, penyakit saluran pernapasan menyebabkan total kematian 740.180 jiwa. Menurut (Riskesdas, 2018) prevelensi pengidap penyakit saluran napas pada tahun 2018 meningkat 2.0%. Laporan (Tim Riskesdas, 2018) menyebutkan penderita pada usia 54-64 tahun 2,5%, usia 65-74 tahun sebanyak 3,0% dan 75 tahun keatas mencapai 2,9%, jika di rata-ratakan, maka penderita usia lanjut adalah 2,8%. Di Sumatera Selatan, kasus penderita dengan gangguan pernapasan, antara lain penderita asma sebanyak 10.115 kasus, penderita pneumonia sebanyak 9539 kasus, ISPA sebanyak 545.699 kasus, dan PPOK sebanyak 24.114 kasus terdeteksi sepanjang 2024, dengan cakupan pengobatan 62 % (Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan, 2024). Sedangkan di kota Palembang, terdapat 248.349 kasus ISPA dan 23.429 kasus TBC (Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan, 2024). Di Charitas Hospital Palembang terdapat 190 kasus pasien dengan gangguan sistem pernapasan seperti PPOK dan Asma pada periode Januari-Juni 2025 (Rekam Medik Charitas Hospital Palembang, 2025)

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan diagnosa keperawatan yang sangat penting untuk dikenali dan ditangani dengan tepat, karena berkaitan langsung dengan kemampuan tubuh dalam mempertahankan pertukaran gas yang optimal. Jalan napas yang bersih dan terbuka merupakan prasyarat utama bagi terjadinya proses ventilasi dan oksigenasi yang efektif.

Oleh karena itu, diperlukan intervensi keperawatan yang efektif untuk membantu responden dalam mempertahankan patensi jalan napas dan mendukung fungsi respirasi. Pentingnya penanganan yang cepat dan tepat terhadap bersihan jalan napas tidak efektif terletak pada dampaknya terhadap status pernapasan dan hemodinamik responden secara keseluruhan. Ketidakmampuan tubuh dalam mempertahankan jalan napas yang bersih dapat

menyebabkan hipoksemia, gangguan perfusi jaringan, dan pada akhirnya dapat mengancam nyawa.

Perawat memiliki tanggung jawab penting dalam mengidentifikasi tanda dan gejala, antara lain batuk tidak efektif, sputum berlebih, terdengar ronchi atau wheezing, peningkatan frekuensi napas, retraksi dada, serta nilai SpO₂ menurun. Penanganan keperawatan terhadap masalah ini mencakup berbagai intervensi, mulai dari tindakan *non-invasif* seperti latihan batuk efektif, fisioterapi dada, pemberian posisi *semi-fowler* atau *fowler*, peningkatan hidrasi untuk mengencerkan sekret, hingga tindakan invasif seperti *suctioning* bila terjadi penumpukan sekret yang berat. Selain itu, penggunaan terapi *inhalasi nebulizer* menjadi salah satu metode yang efektif dalam membuka jalan napas, melebarkan bronkus, dan memfasilitasi pengeluaran sputum, terapi inhalasi nebulizer terbukti efektif dalam menangani masalah ini.

Nebulizer adalah alat yang mengubah obat cair menjadi partikel halus yang dapat dihirup ke saluran napas. Terapi inhalasi nebulizer telah terbukti efektif dalam membantu proses pembersihan jalan napas. Terapi inhalasi nebulizer bekerja dengan cara melebarkan bronkus, mengencerkan sekret, dan melembapkan saluran napas. Semua efek ini sangat membantu dalam mempermudah proses batuk dan mengeluarkan lendir dari jalan napas. Dengan demikian, terapi nebulizer berperan langsung dalam mendukung pembersihan jalan napas secara fisiologis dan mekanis.

Hasil penelitian Sondakh Syutrika A, et al. (2020) mengatakan terdapat pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernapasan pada pasien dengan gangguan saluran pernapasan. Hal ini diperkuat oleh Saini Sukma, et.al (2023) bahwa penggunaan nebulizer menurunkan sesak napas pada pasien asma bronkhial. Pada penelitian lain oleh Sari Youlanda & Rahmadani (2022) disimpulkan terdapat pengaruh antara pemberian terapi inhalasi dan oksigenasi terhadap kepatenan jalan napas pada pasien asma bronkial. Sehingga dari beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *nebulizer* secara teratur pada responden dengan produksi sputum berlebih dapat meningkatkan efektivitas batuk, memperbaiki saturasi oksigen, dan mengurangi gejala sesak napas. Dalam praktik keperawatan, *nebulizer* sering diberikan sebelum melakukan fisioterapi dada, latihan batuk efektif, atau sebelum prosedur *suctioning*, karena membantu mencairkan dan memobilisasi sekret sehingga lebih mudah dikeluarkan.

Berdasarkan uraian yang telah di jelaskan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penerapan terapi terapi inhalasi nebulizer untuk meningkatkan bersihan jalan napas

2. KAJIAN TEORITIS

Pernafasan adalah kondisi dimana oksigen dan karbon dioksida bertukar agar respirasi sel tetap berjalan. Oksigen masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan luar, kemudian masuk alveolus dalam paru-paru untuk pertukaran gas (Fitrah et al., 2023). Secara alami sistem pernapasan memiliki mekanisme protektif seperti batuk, bersin, dan kerja silia mukosiliar yang bertugas untuk membersihkan partikel asing, lendir, maupun mikroorganisme dari saluran napas. Pada kondisi tertentu, mekanisme ini membuat bersihan jalan napas tidak efektif, sehingga menyebabkan akumulasi dan penumpukan sekret dan hambatan aliran udara yang dapat berujung pada gangguan pertukaran gas di alveoli paru-paru.

Bersihan jalan nafas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten (Tim Pokja SDKI PPNI, 2018) Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan diagnosa keperawatan yang sangat penting untuk dikenali dan ditangani dengan tepat, dan memerlukan intervensi keperawatan yang efektif untuk membantu responden dalam mempertahankan patensi jalan napas dan mendukung fungsi respirasi, salah satunya dengan terapi inhalasi nebulizer.

Nebulizer adalah alat yang dapat mengubah obat yang berbentuk larutan menjadi aerosol secara terus-menerus dengan tenaga yang berasal dari udara yang dipadatkan atau gelombang ultrasonik. Nebulizer merupakan suatu cara pemberian obat melalui inhalasi. Fungsinya sama dengan seperti dengan pemberian obat lainnya namun mempunyai daya efektivitas lebih tinggi dibandingkan melalui mulut/oral (Erwin & Hamidatus, 2017). Terapi *inhalasi nebulizer* bertujuan untuk meminimalkan keluhan sesak, mengencerkan sekret, dan untuk mengurangi atau menghilangkan adanya bronkospasme (Erwin & Hamidatus, 2017). Terapi *inhalasi nebulizer* bekerja dengan cara melebarkan bronkus, mengencerkan sekret, dan melembapkan saluran napas. Semua efek ini sangat membantu dalam mempermudah proses batuk dan mengeluarkan lendir dari jalan napas. Dengan demikian, terapi nebulizer berperan langsung dalam mendukung pembersihan jalan napas secara fisiologis dan mekanis.

3. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan melalui metode studi kasus dengan desain *quasi eksperimental*, menggunakan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak dari terapi *inhalasi nebulizer* terhadap frekuensi pernapasan dan tingkat saturasi oksigen (SpO₂) pada responden yang mengalami bersihan jalan napas tidak efektif, sebelum dan setelah terapi inhalasi nebulizer dengan durasi sekitar

15-20 menit melalui pendekatan asuhan keperawatan yang meliputi tahapan pengkajian, penetapan diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi, pelaksanaan tindakan keperawatan, serta evaluasi keperawatan

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 hari berturut-turut pada masing-masing responden yang dilaksanakan dari tanggal 2 Juli-30 Agustus 2025. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang responden dengan gangguan bersihan jalan napas tidak efektif yang dirawat di ruang rawat inap dewasa Charitas Hospital Palembang. Dalam penelitian ini memperoleh responden disesuaikan dengan kriteria inklusi yaitu bersedia menjadi responden, didiagnosis medis gangguan pernapasan, teridentifikasi masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif, hemonidamik stabil, bersedia mengikuti prosedur terapi *inhalasi nebulizer* dan mampu diajak berkomunikasi. Selain itu terdapat kriteria eksklusi, yaitu kondisi gagal napas akut yang memerlukan ventilasi mekanik/*invasive*, *tracheostomie*, penurunan kesadaran, gangguan komunikasi afasia total, gangguan pendengaran, disabilitas mental berat, komorbid berat tidak stabil, serta responden yang menolak berpartisipasi atau tidak dapat mengikuti penelitian sampai selesai.

Terdapat dua teknik pengambilan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu pertama data primer, didapatkan oleh penyusun melalui rekam medis responden dan alat bantu lembar observasi responden, data ini meliputi identitas subjek seperti nama, usia, jenis kelamin, keluhan utama, serta tanggal dilakukannya pengkajian. Data tersebut diperoleh secara langsung dari responden dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi. Kedua, data sekunder yaitu informasi pendukung yang diperoleh secara tidak langsung melalui penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan penerapan terapi inhalasi nebulizer saat ini. Instrumen pengumpulan data penelitian ini yaitu menggunakan format pengkajian asuhan keperawatan medikal bedah yang disesuaikan dengan bentuk gangguan atau masalah kesehatan yang dialami oleh responden, dan format observasi digunakan sebagai instrumen pengumpulan data melalui pengamatan langsung, yang memuat nama dan usia responden, frekuensi terapi inhalasi nebulizer, frekuensi respirasi dan nilai SpO₂ sebelum dan sesudah dilakukan terapi inhalasi nebulizer.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil peneliti ini secara khusus menguraikan pencapaian yang diperoleh setelah pelaksanaan *Evidence Based Practice (EBP)* melalui intervensi terapi *inhalasi nebulizer* pada responden yang mengalami bersihan jalan napas tidak efektif. Adapun pembahasan terkait penerapan EBP pada ketiga responden yang telah dilakukan yaitu disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pre dan Post Penerapan EBP.

Hari	Hasil Observasi	Tn. O	Ny. S	Tn. G
Hari ke 1	Terapi <i>Inhalasi</i> <i>Nebulizer</i>	RR Pre EBP	29 x/menit	26 x/menit
		RR Post EBP	26 x/menit	24 x/menit
		SpO ₂ Pre EBP	90%	91%
		SpO ₂ Post EBP	92%	92%
Hari ke 2	Terapi <i>Inhalasi</i> <i>Nebulizer</i>	RR Pre EBP	26 x/menit	24 x/menit
		RR Post EBP	24 x/menit	22 x/menit
		SpO ₂ Pre EBP	93%	93%
		SpO ₂ Post EBP	94%	95%
Hari ke 3	Terapi <i>Inhalasi</i> <i>Nebulizer</i>	RR Pre EBP	24 x/menit	20 x/menit
		RR Post EBP	22 x/menit	19 x/menit
		SpO ₂ Pre EBP	95%	95%
		SpO ₂ Post EBP	97%	97%

Sumber: Pascalina, 2025

Berdasarkan hasil implementasi yang dilakukan pada ketiga responden selama tiga hari berturut-turut, diperoleh data pada Tabel 1 bahwa: Pada responden pertama sebelum penerapan terapi inhalasi nebulizer frekuensi RR 29 x/menit, dan nilai SpO₂ 90%, setelah pemberian terapi inhalasi nebulizer selama 3 hari berturut-turut ada perubahan pada frekuensi RR dan nilai SpO₂, dimana keluhan batuk dan sesak napas berkurang pada hari ketiga dengan RR 22 x/menit diiringi peningkatan SpO₂ menjadi 97%. Terjadi penurunan frekuensi pernafasan sebanyak 7 angka dan peningkatan SpO₂ sebanyak 7 angka pula dari hari pertama sampai dengan hari ketiga setelah penerapan terapi inhalasi nebulizer. Pada responden kedua sebelum penerapan terapi inhalasi nebulizer frekuensi RR 26 x/menit, dan nilai SpO₂ 91%, setelah pemberian terapi inhalasi nebulizer selama 3 hari berturut-turut ada perubahan pada frekuensi RR dan nilai SpO₂, dimana responden dengan keluhan batuk dan sesak napas berkurang pada hari ketiga dengan RR 19 x/menit diiringi peningkatan SpO₂ menjadi 97%. Terjadi penurunan frekuensi pernafasan sebanyak 7 angka dan peningkatan SpO₂ sebanyak 6 angka dari hari pertama sampai dengan hari ketiga setelah penerapan terapi inhalasi nebulizer. Dan pada responden ketiga Sebelum penerapan terapi inhalasi nebulizer frekuensi RR 22 x/menit, dan nilai SpO₂ 90%, setelah pemberian terapi inhalasi nebulizer selama 3 hari berturut-turut ada perubahan pada frekuensi RR dan nilai SpO₂, dimana responden dengan keluhan batuk dan sesak napas berkurang pada hari ketiga dengan RR 20 x/menit diiringi

peningkatan SpO₂ menjadi 95%. Terjadi penurunan frekuensi pernafasan sebanyak 2 angka dan peningkatan SpO₂ sebanyak 5 angka dari hari pertama sampai dengan hari ketiga setelah penerapan terapi inhalasi nebulizer.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan terapi *inhalasi nebulizer* pada responden yang berada di Rumah Sakit Charitas Hospital Palembang. Intervensi terapi *inhalasi nebulizer* diberikan dengan durasi kurang lebih 15-20 menit, dilakukan selama tiga hari secara berturut-turut.

Pengkajian

Peneliti melakukan pengkajian sebelum diterapkan terapi *inhalasi nebulizer* kepada 3 responden didapatkan bahwa responden pertama Tn.O, mengatakan sesak napas dan batuk-batuk sudah 10 hari, batuk berdahak dan dahak sulit untuk dikeluarkan. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, responden tampak batuk tidak efektif, tampak tidak mampu mengeluarkan dahaknya saat batuk, terdengar suara napas tambahan *ronchi* dan *wheezing*, pola napas ireguler, RR 29 x/menit, SpO₂ 90%, pasien menggunakan oksigen nasal 5 liter per menit. Responden kedua Ny. S, responden mengatakan sesak napas dan batuk-batuk sejak 2 hari yang lalu, batuk berdahak dan dahak sulit untuk dikeluarkan, sulit bicara, nyeri dada skala nyeri 4/NRS. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, tampak sputum berlebih, sulit mengeluarkannya, terdengar suara napas tambahan *ronchi* dan *wheezing*, pola napas ireguler, RR 26 x/menit, SpO₂ 91%, dan tampak gelisah. Dan pada responden ketiga Tn. G, responden mengatakan sesak napas dan batuk berdahak sejak 2 hari yang lalu. Pada saat dilakukan pemeriksaan fisik didapatkan, responden tampak batuk tidak efektif, tidak mampu mengeluarkan dahak, terdengar suara napas tambahan *ronchi* dan *wheezing*, RR 22 x/menit, SpO₂ 90%.

Berdasarkan hasil pengkajian di atas, ketiga responden terjadi penumpukan sekret mengakibatkan jalan napas tidak berfungsi dengan baik, yang akhirnya menyebabkan peningkatan usaha napas dan penurunan nilai oksigen.

Diagnosis Keperawatan

Merujuk pada Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), ketidakmampuan dalam membersihkan saluran pernapasan dari sekret atau obstruksi disebut sebagai jalan napas tidak efektif. Pada ketiga responden, penumpukan sekret mengakibatkan jalan napas tidak berfungsi dengan baik, yang akhirnya menyebabkan peningkatan usaha napas dan penurunan nilai oksigen. Diagnosis ini didasarkan pada tanda dan gejala seperti pada sumber teori seperti responden mengeluh sesak napas, batuk tidak efektif, tampak tidak mampu

batuk, sputum berlebih, mengi, terdengar suara napas tambahan wheezing dan ronkhi, frekuensi napas berubah, pola napas berubah.

Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan yang dilakukan mengikuti Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), penulis memberikan intervensi sesuai dengan standar pada SIKI yaitu dengan melakukan pemberian obat inhalasi (I.01015) sesuai tahap tindakan keperawatan yaitu observasi, terapeutik dan edukasi. Terapi *inhalasi nebulizer* diberikan secara berturut-turut selama tiga hari dengan tujuan untuk membantu mencairkan sekret, mendorong pengeluaran sputum, dan meningkatkan terbukanya jalan napas. Melalui pemberian obat dengan cara inhalasi, obat dapat langsung bekerja di saluran pernapasan, sehingga hasil terapi dapat dirasakan lebih cepat dan efektif dibandingkan metode lain.

Implementasi Keperawatan

Tindakan keperawatan berupa terapi *inhalasi nebulizer* pada ketiga responden dengan klasifikasi obat *bronkodilator* dan *kortikosteroid*. Tn O mendapatkan obat Pulmicort resp 0.5 mg (*kortikosteroid*) dan Velutine plus nebules 0,5 mg (*bronkodilator*). Pada Ny S mendapatkan obat Salbutamol sulfate 2,5 mg (*bronkodilator*) dan obat Budesma 0.25 mg/ml (*kortikosteroid*). Pada Tn. G mendapatkan obat Velutine plus nebules 0,5 mg (*bronkodilator*) dan obat Budesma 0.25 mg/ml (*kortikosteroid*). Dan Tn.G mendapatkan Velutine plus nebules 0,5 mg (*bronkodilator*) dan Budesma 0.25 mg/ml (*kortikosteroid*). Mekanisme *bronkodilator* mampu merangsang reseptor β_2 -adrenergik otot *broncus*, menyebabkan relaksasi otot *broncus* dan pelebaran jalan napas. Efek ini menurunkan resistensi saluran napas, mengurangi *bronkospasme* dan memperbaiki *ventilasi* paru, sedangkan *kortikosteroid* mampu menekan respon *inflamasi* pada saluran napas melalui penghambatan mediator *inflamasi*. Efek ini mengurangi *edema* mukosa, produksi mukus, *hiperresponsivitas bronkus* sehingga memperbaiki aliran udara dan membantu meningkatkan bersihan jalan napas.

Terapi *inhalasi nebulizer* terdapat beberapa efek samping yang harus diperhatikan. Jenis *bronkodilator*, khususnya golongan β_2 -agonis seperti Salbutamol sulfate 2,5 mg dan Velutine plus nebules 0,5 mg, efek samping yang paling sering dilaporkan adalah tremor, *palpitasi*, *tachikardia*, serta rasa gelisah. Hal ini terjadi akibat stimulasi *reseptor β_2 -adrenergik* tidak hanya pada otot polos *broncus* tetapi juga pada sistem *kardiovaskular* dan otot rangka. Pada beberapa pasien, terutama lansia atau pasien dengan penyakit jantung, efek ini dapat menimbulkan ketidaknyamanan yang signifikan. Selain itu, *bronkodilator* dapat menyebabkan sakit kepala, pusing, serta *hipokalemia* pada penggunaan dosis tinggi atau

berulang. Sementara itu, jenis *kortikosteroid inhalasi* seperti Budesma 0.25 mg/ml dan Pulmicort resp 0.5 mg, umumnya memiliki efek samping lokal, seperti kandidiasis orofaring (oral thrush), suara serak (*disfonia*), dan iritasi tenggorokan. Kondisi ini disebabkan oleh deposisi obat pada mukosa mulut dan faring. Risiko tersebut dapat diminimalkan dengan berkumur setelah terapi *inhalasi*. Walaupun jarang, penggunaan jangka panjang dalam dosis tinggi berpotensi menimbulkan efek sistemik seperti supresi adrenal, gangguan pertumbuhan pada anak, osteoporosis, serta peningkatan risiko infeksi akibat efek *imunosupresif*.

Efek samping terapi nebulizer juga dapat menimbulkan efek seperti batuk refleks atau iritasi saluran napas selama proses inhalasi. Reaksi *hipersensitivitas*, meskipun jarang, tetap perlu diwaspadai. Dengan demikian, meskipun terapi *inhalasi nebulizer* dengan *kortikosteroid* dan *bronkodilator* efektif dalam mengendalikan gejala obstruksi saluran napas, pemantauan terhadap efek samping tetap diperlukan guna memastikan keamanan dan keberhasilan terapi.

Ketiga responden yang mendapat terapi inhalasi nebulizer tidak menunjukkan adanya efek samping. Edukasi kepada responden mengenai teknik inhalasi nebulizer yang benar dan langkah pencegahan efek samping menjadi bagian penting dalam penerapan terapi inhalasi nebulizer ini.

Setelah dilakukan implementasi terapi inhalasi nebulizer kepada ketiga responden, dilanjutkan dengan pendokumentasian peningkatan bersihan jalan napas dengan melakukan observasi frekuensi pernapasan dan nilai SpO₂ sebagai parameter dalam menentukan peningkatan bersihan jalan napas. Lama pemberian nebulizer selama $\pm$ 15-20 menit. Penilaian peningkatan bersihan jalan napas dilakukan sebelum dan sesudah tindakan keperawatan dilakukan.

Evaluasi Keperawatan

Diagnosis bersihan jalan napas tidak efektif kepada ketiga responden, penyelesaian diagnosisnya teratasi karena menunjukkan perubahan dan peningkatan terhadap bersihan jalan napas setelah implementasi terapi *inhalasi nebulizer* yang telah dilakukan selama tiga hari berturut-turut. Evaluasi keperawatan pada responden pertama didapatkan, responden mengatakan batuk dan sesak napas sudah berkurang dan dahak sudah mudah dikeluarkan, mampu batuk efektif, produksi sputum menurun, mampu mengeluarkan dahak, tidak sesak napas lagi, *ronchi* dan *wheezing* tidak terdengar lagi, pola napas regular, frekuensi napas 22 x/menit, SpO₂ 97%. Evaluasi keperawatan pada responden kedua didapatkan, responden mengatakan sesak napas dan batuk berkurang dan dahak mudah untuk dikeluarkan., tamppak mampu batuk efektif, produksi sputum menurun, mampu mengeluarkan dahak, tidak sesak

napas lagi, *ronchi* dan *wheezing* tidak terdengar lagi, pola napas regular, frekuensi napas 19 x/menit, SpO₂ 97%. Dan evaluasi pada responden ketiga didapatkan, responden mengatakan sesak napas dan batuk berkurang dan dahak mudah untuk dikeluarkan, tampak mampu batuk efektif, produksi sputum menurun, mampu mengeluarkan dahak, tidak sesak napas lagi, *ronchi* dan *wheezing* tidak terdengar lagi, pola napas regular, frekuensi napas 20 x/menit, SpO₂ 95%.

Berdasarkan landasan teori, hasil penelitian sebelumnya, serta intervensi yang telah dilaksanakan, peneliti menyimpulkan bahwa terapi *inhalasi nebulizer* adalah intervensi yang efektif dalam menangani masalah bersihan jalan napas tidak efektif yang disebabkan oleh sekresi pada saluran pernapasan. Terapi ini tidak hanya dapat meningkatkan bersihan jalan napas, tetapi juga memperbaiki status pernapasan dan meningkatkan nilai oksigenasi responden, yang ditunjukkan oleh frekuensi napas dan nilai SpO₂ yang normal pada ketiga responden.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan keperawatan pada responden dilakukan sesuai dengan rencana keperawatan penerapan *Evidence Based Practice (EBP)* terapi *inhalasi nebulizer*, pelaksanaan dilakukan selama 3 hari berturut-turut. Terapi *inhalasi nebulizer* melibatkan penggunaan campuran *bronkodilator* dan *kortikosteroid* dengan variasi jenis serta dosis yang berbeda. Obat-obatan *bronkodilator* berfungsi mengurangi bronkospasme, membuka jalan napas sehingga mempermudah pengeluaran sekret, sementara *kortikosteroid* berfungsi untuk menurunkan peradangan yang dapat mengurangi produksi sputum dan mendukung bersihan jalan napas. Hal ini membuat responden lebih mudah mengeluarkan sekret serta merasa lebih nyaman saat bernapas, yang dievaluasi melalui pengamatan frekuensi pernapasan dan nilai SpO₂ pada responden. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan pada ketiga responden mengatakan dengan diberikannya terapi inhalasi nebulizer responden mampu batuk efektif, produksi sputum menurun, mampu mengeluarkan dahak, tidak sesak napas lagi, *ronchi* dan *wheezing* tidak terdengar lagi, pola napas regular dengan frekuensi napas dan SpO₂ 97% dalam rentang normal. Evaluasi analisis kepada ketiga responden terdapat peningkatan yang signifikan dengan frekuensi napas dan nilai SpO₂ berada dalam rentang normal. Hasil dari studi kasus ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pelaksanaan terapi *inhalasi nebulizer* sebagai salah satu intervensi untuk meningkatkan bersihan jalan napas tidak efektif, serta dapat dijadikan sebagai landasan pembuatan Standar Operasional Prosedur (SPO) di Rumah Sakit Charitas Hospital Palembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan jurnal ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, maka peneliti mengucapkan terima kasih kepada pimpinan Universitas Katolik Musi Charitas, ketua dekan dan prodi, segenap rekan-rekan dosen, direktur Rumah Sakit Charitas Hospital Palembang yang telah mengizinkan sebagai tempat dilakukan penelitian, serta terima kasih kepada keluarga, saudara, dan teman-teman yang sudah mendukung, memberi semangat, dan membantu saya selama proses penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Baeti Rahmawati, N., & Mardhiyah, A. (2023). Penggunaan NaCl 3% sebagai terapi inhalasi pada balita dengan bronkopneumonia: Studi kasus. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(9), 2646–2658.
- Chrisnawati, et al. (2024). *Buku ajar keperawatan dewasa sistem pernapasan, kardiovaskuler, dan hematologi*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Dewi, R., et al. (2022). Pengaruh terapi nebulizer terhadap frekuensi napas pada responden penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di RSUD Imelda Pekerja Indonesia (RSU IPI). *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 8(1), 1–4.
<https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN>
- Dwiyanti, P. W., & Hisni, D. (2024). Analisis asuhan keperawatan melalui intervensi kolaborasi pemberian nebulizer dan batuk efektif pada pasien dengan diagnosis medis pneumonia di wilayah RS DKI Jakarta. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(4), 1654–1665.
- Ekaputri, M., et al. (2021). *Keperawatan medikal bedah 1*. CV Tahta Media Group.
- Fitriani, D., et al. (2023). *Asuhan keperawatan dengan gangguan sistem pernapasan*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Hadi, A., et al. (2024). *Buku ajar metodologi penelitian ilmu komputer*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hadyantasri, S. A., & Hudiyati, D. (2024). Efektivitas pemberian terapi inhalasi pada responden dengan bronkopneumonia untuk mengatasi ketidakefektifan bersihan jalan napas. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 10627–10635.
- Hapsari, D., et al. (2022). Efektivitas pemberian inhalasi pada responden bronkopneumonia dengan ketidakefektifan bersihan jalan napas. *Open Access Jakarta Journal of Health Science*, 1(9), 323–326.

- Hartoyo, M., et al. (2024). *Buku ajar keperawatan medikal bedah kardiovaskular, hematologi, pernapasan, persyarafan*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Husna, A., & Suryana, B. (2019). *Metodologi penelitian dan statistik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Imamah, I. N., & Utami, D. R. R. B. (2022). Perbedaan pengaruh kombinasi terapi nebulizer dengan batuk efektif dan pursed lip terhadap sesak napas pasien PPOK. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 20(1), 1–6. <https://journalis.itspku.ac.id/index.php/profesi>
- Indriani, D., et al. (2024). Terapi inhalasi NaCl 3% dan fisioterapi dada pada responden anak bronkopneumonia dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif: Case report. *JINTAN: Jurnal Ilmu Keperawatan*, 4(1), 150–159.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana tuberkulosis*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kristina, et al. (2024). *Asuhan keperawatan medikal bedah*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kurniasih, E., & Daris, H. (2017). *Tuberculosis: Mengenal penyebab, cara penularan, dan penanggulangan*. Penerbit Samudera Biru.
- Milwati, S., et al. (2024). *Buku ajar keperawatan medikal bedah*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2021). *Tuberkulosis: Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2018a). *Standar diagnosis keperawatan Indonesia*. Dewan Pengurus Pusat PPNI.
- Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2018b). *Standar intervensi keperawatan Indonesia*. Dewan Pengurus Pusat PPNI.
- Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2018c). *Standar luaran keperawatan Indonesia*. Dewan Pengurus Pusat PPNI.
- Pranata, L., Surani, V., Suryani, K., & Fari, A. I. (2023). Understanding of research methods based on evidence-based practice in nursing for nursing students. *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan*, 13(26), 174–178.
- Rahmawati, N., et al. (2023). Pengaruh kombinasi terapi nebulizer dan guided imagery terhadap penurunan frekuensi pernapasan pada pasien asma di ruang IGD RS Panti Nirmala Malang. *Jurnal Keperawatan*, 2(1), 56–64.

- Rangki, L., & Sukurni. (2023). *Keperawatan medikal bedah sistem respirasi*. CV Eureka Media Aksara.
- Saini, S., et al. (2023). Gambaran efektivitas penggunaan nebulizer untuk menurunkan sesak napas pada pasien asma bronkial di RS Dr. Tadjuddin Chalid Makassar. *Jurnal Media Keperawatan*, 14(2), 13–17.
- Sari, Y., & Sidabutar, R. R. (2022). Pengaruh pemberian terapi inhalasi dan oksigenasi terhadap kepatenan jalan napas pada pasien asma bronkial di ruang rawat inap RSU Sundari. *Jurnal Kebidanan, Keperawatan, dan Kesehatan*, 2(1), 50–55.
- Sivadasan, S., et al. (2021). A systematic review on KAP of nebulization therapy at home. *Journal of Pharmacy Technology*, 37(5), 254–259.
- Sondakh, S. A., et al. (2020). Pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernapasan pada pasien gangguan saluran pernapasan. *Jurnal Keperawatan (JKp)*, 8(1), 75–82.
- Terry, P. D., & Dhand, R. (2020). Maintenance therapy with nebulizers in patients with stable COPD: Need for reevaluation. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12249392>
- Thalib, A. H. S., & Madji, N. A. (2023). Terapi oksigen terhadap perubahan kadar saturasi oksigen pada pasien dengan cedera kepala. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 4(4), 1–7. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.824>
- Umara, A. F., et al. (2021). *Keperawatan medikal bedah sistem respirasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Yusni, & Rante, A. (2024). Analisis terapi inhalasi nebulizer terhadap penurunan sesak napas pada pasien asma. *Jurnal Kesehatan Arunika*, 1(1), 39–47.
- Zuriati, et al. (2017). *Buku ajar asuhan keperawatan medikal bedah sistem respirasi: Aplikasi NANDA, NIC, & NOC*. Penerbit Sinar Ultima Indah.