

PENGARUH TERAPI NEBULIZER TERHADAP FREKUENSI NAPAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) DI RSUD IMELDA PEKERJA INDONESIA (RSU IPI)

Ratna Dewi¹, Sarmaida Siregar², Mukhtar Effendi Harahap³, Christine Handayani Siburian⁴
^{1,2,3,4}Universitas Imelda Medan

Email: ¹ratnadewi2550@gmail.com, ²sarmaidabahtiar123@gmail.com, ³effendimukhtar2@gmail.com, ⁴kiss.tine@yahoo.co.id

ABSTRAK

Perubahan fisiologis akibat inflamasi pada pasien PPOK secara signifikan menurunkan tingkat CO₂ yang rendah didalam darah yang menimbulkan sesak dengan frekuensi napas meningkat, sehingga pentingnya terapi yang cepat mengencerkan sekret, melancarkan jalan napas, dan melemahkan saluran pernapasan seperti terapi nebulizer. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh terapi nebulizer terhadap frekuensi napas pada pasien PPOK. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen pre dan post test one sample test. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 49 pasien PPOK yang rawat inap di RSUD IPI dari bulan Maret – Juli 2021 dengan menghitung frekuensi napas melalui metode inspeksi. Uji yang digunakan wilcoxon signed rank test. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh sebelum dan sesudah terapi nebulizer terhadap frekuensi napas pada pasien PPOK dengan nilai β value = 0,000. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa tindakan terapi nebulizer sangat berpengaruh terhadap penurunan frekuensi napas pada pasien PPOK. Disarankan agar perawat melakukan terapi nebulizer dengan frekuensi dan durasi waktu yang tepat untuk efek keberhasilan penurunan frekuensi pernapasan.

Kata Kunci: Terapi Nebulizer, PPOK, Frekuensi Pernapasan.

ABSTRACT

Physiological changes due to inflammation in COPD patients significantly reduce the low level of CO₂ in the blood which causes shortness of breath with increased respiratory rate, so the importance of therapy that quickly dilutes secretions, clears the airway, and weakens the respiratory tract such as nebulizer therapy. This study aims to identify the effect of nebulizer therapy on respiratory rate in COPD patients. The research design used was a quasi-experimental pre and post test one sample test. The sample in this study amounted to 49 COPD patients who were hospitalized at RSUD IPI from March to July 2021 by calculating the respiratory rate through the inspection method. The test used was the Wilcoxon signed rank test. The results of this study indicate that there is an effect before and after nebulizer therapy on respiratory rate in COPD patients with value = 0.000. Based on the research, it can be concluded that nebulizer therapy has a significant effect on decreasing respiratory rate in COPD patients. It is recommended that nurses perform nebulizer therapy with the right frequency and duration for the successful effect of decreasing respiratory frequency.

Keywords: Nebulizer therapy, COPD, Respiratory rate.

1. PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) termasuk salah satu penyakit tidak menular yang merupakan suatu sindroma dengan abnormalitas uji aliran udara ekspirasi (*Forced Expiratory Volume in 1 second*) yang belum memperlihatkan perubahan bermakna selama periode beberapa bulan observasi gas (Black & Hawks, 2014). Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan penyakit yang umum, dapat dicegah dan diobati yang ditandai dengan gejala pernapasan yang persisten dan

keterbatasan aliran udara yang disebabkan saluran napas dan / atau kelainan alveolar biasanya disebabkan oleh paparan yang signifikan terhadap partikel atau gas (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD, 2017).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, didapatkan prevalensi penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di Indonesia sebanyak 3,7% dengan frekuensi yang lebih tinggi pada laki-laki, dengan prevalensi tertinggi terdapat di provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 10,0%. Di provinsi Daerah

Istimewa Yogyakarta prevalensi mencapai 3,1% dan di provinsi Sumatera Utara sendiri prevalensi 2,1% (Kemenkes RI, 2018).

Berbagai teknik atau metode terapi yang dapat diterapkan pada keadaan PPOK untuk mengurangi masalah yang ditimbulkan oleh pasien. Teknik atau metode terapi antara lain: inhalasi, fisioterapi dada (*chest fisioterapi*), batuk efektif dan pernapasan diafragma (*caughing* dan *diapraghmatic breathing*) dan mobilisasi rongga thorak untuk meningkatkan ekspansi toraks (Slamet & et all, 2010). Proses inhalasi aerosol terjadi dimana obat-obatan yang dicampurkan dirubah menjadi partikel yang lebih kecil seperti uap sehingga pada saat dihirup dapat masuk kedalam paru-paru dan mengurangi kepekatan sekret atau sputum dan diharapkan setelah diencerkan sekret atau sputum dapat mudah dikeluarkan (Slamet & et all, 2010).

Salah satu rekomendasi pemberian terapi bronchodilator dalam bentuk inhalasi adalah menggunakan nebulizer (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia/PDPI, 2011). Terapi nebulizer merupakan suatu jenis terapi yang di berikan melalui saluran pernapasan yang bertujuan untuk mengurangi atau mengatasi gangguan atau penyakit pada paru – paru. Tujuan dari terapi nebulizer adalah untuk menyalurkan obat langsung ke target organ yaitu paru-paru, tanpa harus melalui jalur sistemik terlebih dahulu.

Keuntungan menggunakan nebulizer adalah mampu menampung sejumlah obat dalam dosis besar dan penggunaan alatnya yang mudah digunakan. Selain itu menurut (Supriyatno, 2010), keuntungan pemberian terapi bronchodilator dengan nebulizer adalah obat dapat bekerja langsung pada saluran pernapasan, onset kerjanya cepat, dosis obat yang digunakan kecil, serta efek samping minimal karena kandungan atau konsentrasi obat di dalam darah minimal.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Terapi Nebulizer Terhadap Frekuensi Napas pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD Imelda Pekerja Indonesia” yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh tindakan terapi nebulizer terhadap frekuensi napas pada pasien PPOK.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experiment*, dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan *pre-test and post-test group design*. Populasi penelitian adalah seluruh pasien PPOK yang rawat inap di RSUD Imelda Pekerja Indonesia dari bulan Maret-Juli 2021 dengan menggunakan metode *purposive sampling* sebanyak 49 partisipan.

Intervensi terapi nebulizer diberikan oleh pasien PPOK 3 kali dalam 24 jam selama 5 sampai 10 menit selama tiga hari. Pengambilan data dilakukan sebelum dan sesudah intervensi, langsung dari responden dengan menghitung frekuensi napas melalui metode inspeksi. Analisis data menggunakan uji *wilcoxon signed rank test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Presentasi Data Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Riwayat merokok, Lamanya Berhenti Merokok, dan Lama Menderita PPOK pada Pasien PPOK di RSUD Imelda Pekerja Indonesia (N=49)

No	Karakteristik	f	%
1	Usia (Tahun)		
	36-45	8	16,3
	46-55	15	30,6
	56-65	15	30,6
	> 66	11	22,5
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	44	89,8
	Perempuan	5	10,2
3	Pendidikan		
	SD	4	8,2
	SMP	17	34,7
	SMA	15	30,6
	PT	13	26,5
4	Pekerjaan		
	PNS	7	14,3
	TNI/Polri	2	4,1
	Wiraswasta	28	57,1
	Petani	2	4,1
	Pensiunan	7	14,3
5	Riwayat Merokok		
	Sudah berhenti merokok	46	93,9
	Tidak merokok	3	6,1
6	Lamanya Berhenti Merokok		
	Tidak pernah merokok	3	6,1
	6 bulan-1 tahun	23	46,9

1-2 tahun	6	12,3
> 2 tahun	17	34,7
7 Lama PPOK		
1-2 tahun	20	40,8
> 2 tahun	29	59,2

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa dari 49 pasien PPOK, mayoritas responden yang interval usianya 46-65 tahun dan 56-65 tahun masing-masing sebanyak 15 orang (30,6%), sedangkan minoritas responden yang interval usianya 36-45 tahun sebanyak 8 orang (16,3%). Berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 44 orang (89,8%), minoritas responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 5 orang (10,2%). Berdasarkan pendidikan mayoritas responden pendidikan SMP sebanyak 17 orang (34,7%), sedangkan minoritas responden berdasarkan pendidikan SD sebanyak 4 orang (8,2%). Berdasarkan pekerjaan mayoritas wiraswasta sebanyak 28 orang (57,1%), sedangkan minoritas IRT dan tukang becak sebanyak 3 orang (6,1%). Berdasarkan riwayat merokok sudah berhenti merokok sebanyak 49 orang (93,9%). Berdasarkan lamanya berhenti merokok 6 bulan-1 tahun sebanyak 23 orang (46,9%). Berdasarkan lama PPOK > 2 tahun sebanyak 29 orang (59,2%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Napas Sebelum dan Sesudah Terapi Nebulizer pada Pasien PPOK di RSUD Imelda Pekerja Indonesia (N=49)

Frekuensi Napas	Kategori	Sebelum Intervensi		Sesudah Intervensi	
		f	%	f	%
< 14 x/ menit	Menurun	-	-	-	-
14-20 x/ menit	Normal	-	-	13	26,5
> 20 x/ menit	Meningkat	49	100	36	73,5

Dari tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa dari 49 pasien PPOK seluruhnya responden mempunyai kategori frekuensi pernapasan meningkat sebanyak 49 orang (100%), sedangkan sesudah terapi nebulizer, mayoritas responden mempunyai kategori frekuensi pernapasan meningkat sebanyak 36 orang (73,5%) dan minoritas dengan frekuensi pernapasan normal sebanyak 13 orang (26,5%).

Tabel 3. Hasil Analisis Pengaruh Sebelum dan Sesudah Terapi Nebulizer Terhadap Frekuensi Napas pada Pasien PPOK di RSUD Imelda Pekerja Indonesia

Variabel	Mean	Nilai p
Sebelum	29,04 ± 1,779	0,000
Sesudah	22,53 ± 1,660	

Dari tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah terapi nebulizer terhadap frekuensi napas pada pasien PPOK \hat{p} value = 0,000.

3.2 Pembahasan

Interpretasi Hasil Analisis Pengaruh Sebelum dan Sesudah Terapi Nebulizer Terhadap Frekuensi Napas pada Pasien PPOK di RSUD Imelda Pekerja Indonesia

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh sebelum dan sesudah intervensi terapi nebulizer pada pasien PPOK di RSUD Imelda Pekerja Indonesia menunjukkan adanya perbedaan terhadap frekuensi pernapasan pada pasien PPOK dengan nilai p value 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi terapi nebulizer lebih seperempat responden mengalami penurunan frekuensi pernapasan atau dalam batas normal karena gejala fisik yang dialami oleh kebanyakan pasien PPOK adalah *dyspnea*.

Hal ini sesuai dengan penelitian (Syutrika et al., 2020), pemberian nebulizer pada pasien gangguan saluran pernapasan menunjukkan frekuensi pernapasan responden rata-rata menurun dari 25,50% menjadi 18%. Sesuai juga dengan penelitian oleh (Ikawati, 2011), pemberian nebulizer pada pasien yang mengalami bersihan jalan napas tidak efektif menimbulkan medikasi langsung pada tempat atau sasaran aksinya (seperti paru), pengiriman obat ke paru sangat cepat, sehingga aksinya lebih cepat dari pada rute lainnya seperti subkutan atau oral, serta dosis yang rendah dapat menurunkan absorpsi sistemik dan efek samping sistemik.

Nebulizer merupakan suatu alat pengobatan dengan metode pemberian obat-obatan dengan dihirup, yang sebelumnya obat-obatan tersebut harus dipecahkan dahulu menjadi partikel-partikel yang lebih kecil melalui cara aerosol atau humidifikasi. Tujuan pemberian nebulizer yaitu rileksasi dari spasme bronchial, mengencerkan secret melancarkan jalan napas, melembabkan saluran pernapasan (Muttaqin, 2018).

Frekuensi pernapasan atau respirasi rate adalah intensitas inspirasi dan ekspirasi udara pernapasan pada manusia yang dilakukan setiap menit. Enansiomer-S pada salbutamol yang digunakan sebagai obat nebulisasi yang meningkatkan reaktivitas dari saluran napas dengan beberapa mekanisme yaitu meningkatkan kepekaan saluran napas oleh adanya spasmogen dan memfasilitasi pelepasan asetilkolin dari disfungsi *autoreceptor muscarine prejunctional* (Qureshi et al., 2005).

Upaya tubuh dalam melakukan mekanisme kompensasi yang bertujuan untuk mempertahankan perfusi jaringan serebral adalah dengan meningkatkan frekuensi pernapasan yang merupakan pertanda adanya hipoksia jaringan, dan diharapkan dengan meningkatnya frekuensi pernapasan maka FiO₂ akan meningkat dan berdampak pula pada peningkatan PaO₂ dan saturasi oksigen jaringan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan terjadinya penurunan frekuensi pernapasan setelah dilakukan terapi nebulizer pada pasien PPOK dengan nilai *p value* = 0,000 atau *p* < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima, artinya terdapat pengaruh terapi nebulizer terhadap frekuensi napas pada pasien PPOK di RSU Imelda Pekerja Indonesia.

REFERENCES

- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan 8th ed.* Elsevier Singapuore.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2017). *Executive summary global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease.*
- Ikawati, Z. (2011). *Penyakit Sistem Pernafasan dan Tata Laksana Terapinya.* Bursa Ilmu.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- Muttaqin, A. (2018). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan.* Salemba Medika.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). (2011). *Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK): Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia.* Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Qureshi, F., Zaritsky, A., Welch, C., Meadows, T., & Burke, B. (2005). Clinical Efficacy of Racemic Albuterol Versus Levalbuterol for the Treatment of Acute Pediatric Asthma. *Annals of Emergency Medicine, 46*(1), 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2005.02.001>
- Slamet, H., & et all. (2010). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Paru.* Departemen ilmu penyakit paru FK Unair-RSUD Dr Soetomo.
- Supriyatno, B. (2010). Terapi Kombinasi pada Serangan Asma Akut Anak. *Majalah Kedokteran Indonesia, 60*(5), 232.
- Syutrika, A., Sondakh., Onibala, F., & Nurmansyah, M. (2020). *Pengaruh Pemberian Nebulisasi Terhadap Frekuensi Pernapasan Pada Pasien Gangguan Saluran Pernapasan.*