

PENGARUH PEMBERIAN NEBULISASI TERHADAP FREKUENSI PERNAFASAN PADA PASIEN GANGGUAN SALURAN PERNAFASAN

Syutrika A. Sondakh¹, Franly Onibala², Muhamad Nurmansyah³

1. Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Univeristas Sam Ratulangi, Indonesia
2. Akademi Keperawatan Metuari Waya Manado, Indonesia
3. Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Univeristas Sam Ratulangi, Indonesia

Email : syutrikaa@gmail.com

Abstrack : Background Giving nebulisation in patients with respiratory disorders is very influential on the frequency of respiration, giving nebulizer causes direct medical at the location or target of action such as the lung, drug delivery through the nebulizer is very fast, so the action is faster. This research **method** used a quasi experimental one group pretest-posttest research design with a population of patients with respiratory disorders. The sample consisted of 16 respondents using purposive sampling techniques. Data collection used observation sheets. Data analysis used Wilcoxon signed ranks test. The **Results** of this study revealed $p\text{-value} = 0,000$ which is less than the significant value of 0.05. The average respiratory frequency decreased from 26.50% to 18%. after delivering nebulisation. The **conclusion** of this study there was an effect of nebulisation on the respiratory frequency on patients with respiratory disorders at GMIM General Hospital Pancaran Kasih Manado.

Keywords : Nebulisation, Respiratory Frequency, Respiratory Distrubances

Abstrak : Latar Belakang Pemberian nebulisasi pada pasien dengan gangguan pernapasan sangat berpengaruh pada frekuensi respirasi, pemberian nebulizer menyebabkan medikasi langsung di lokasi atau target tindakan seperti paru-paru, pemberian obat melalui nebulizer sangat cepat, sehingga tindakan lebih cepat. **Metode** penelitian ini menggunakan quasi eksperimental satu kelompok desain penelitian pretest-posttest dengan sampel pasien gangguan pernapasan. Menunjukkan sampel terdiri dari 16 responden menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi frekuensi pernafasan. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon. **Hasil** penelitian ini mengungkapkan $p\text{-value} = 0,000$ yang kurang dari nilai signifikan 0,05. Frekuensi pernapasan rata-rata menurun dari 26,50% menjadi 18%. setelah melakukan nebulisasi. **Kesimpulan** dari penelitian ini ada efek nebulisasi pada frekuensi pernapasan pada pasien dengan gangguan pernapasan di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado.

Kata Kunci : Nebulisasi, Frekuensi Pernafasan, Gangguan Saluran Pernafasan

PENDAHULUAN

Penyakit saluran pernafasan merupakan sekelompok penyakit kompleks dan heterogen yang disebabkan oleh berbagai penyebab dan dapat mengenai setiap lokasi di sepanjang saluran nafas. Penyakit saluran pernafasan merupakan salah satu penyebab utama kunjungan pasien ke sarana kesehatan (Novy Akti Handayani, 2010). Penyakit Paru dan saluran napas merupakan penyakit yang tingkat kejadiannya cukup luas dan dapat menyerang siapa saja tanpa memandang usia dan suku bangsa. Dalam kehidupan sehari-hari kita banyak menjumpai penyakit seperti asma dan ispa. Ada beberapa hal yang dapat menjadi penyebab penyakit pada saluran pernafasan dan paru, misalnya zat yang berasal dari lingkungan sekitar, seperti polusi udara, bakteri, virus, dan lain sebagainya (Yossi Octvina 2014).

Asma ditemukan di seluruh dunia, dapat terjadi pada laki-laki maupun perempuan, dewasa maupun anak, kaya maupun miskin. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 mendapat hasil prevalensi asma di Indonesia (2,4%). Dengan prevalensi asma tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (4,5%) diikuti Kalimantan Timur (4,0%) dan Bali (3,9%). Prevalensi penyakit asma di Sulawesi Utara yaitu (2,1%). Prevalensi asma untuk daerah pedesaan ditemui sebesar (2,1%) sedangkan di perkotaan (2,6%). Prevalensi di perkotaan lebih tinggi dari pedesaan disebabkan karena pola hidup di kota besar dapat meningkatkan faktor resiko terjadinya asma (Qomariah, Sihombing, & Oemiati 2010).

Asma merupakan obstruksi jalan napas yang bersifat reversibel. Asma merupakan penyakit yang di tandai oleh serangan intermitten bronkus yang di sebabkan oleh rangsang alergi atau iritatif (Manurung, 2016). Respons inflamasi menyebabkan bronkokonstriksi, edema saluran pernafasan, hipersekresi lendir, dan meningkatkan kerentanan terhadap peradangan dan gejala lebih lanjut.

Pemicu khas untuk asma intermitten dan pasisten meliputi infeksi pernafasan karena virus, infeksi pernafasan karena bakteri, polusi udara dan iritan lingkungan lainnya, paparan alergen, asap rokok, udara dingin, refluks gastroesofagus, dan olahraga. Selama eksaserbasi, kaliber saluran pernafasan berkurang karena bronkokonstriksi, lendir, dan edema. Pasien akan batuk karena iritasi saluran pernafasan, dan dahak dapat berisi gumpalan dan eosinofil. Karena obstruksi saluran pernafasan selama ekspirasi lebih besar dari inspirasi, terjadi jebakan udara, dan paru-paru menjadi hiperinflasi (Ringel, 2012).

Infeksi saluran pernafasan akut disebabkan oleh virus atau bakteri. Penyakit ini diawali dengan panas dan salah satu gejala tenggerokan sakit, pilek, batuk kering atau berdahak. *Period Prevalence* ISPA di 5 Provinsi menurut diagnosis oleh Tenaga Kesehatan dengan ISPA tertinggi ialah Papua (10,5%), Bengkulu (8,9%), Papua Barat (7,5%), Nusa Tenggara Timur (7,3%), dan Kalimantan Tengah (6,2%). Pada hasil Riskesdas tahun 2018 didapatkan prevalensi ISPA di Provinsi Sulawesi Utara sebesar (2,1%).

Pada ISPA atas 90-95% penyebabnya adalah virus. Bakteri penyebab ISPA antara lain dari genus *streptokokus*, *haemafilus*, *pneumokokus*, *bordetella* dan *herpesivirus* (Salsila, 2012). Pada infeksi saluran pernafasan akut terjadi peradangan selaput lendir sekitar tenggerokan dan terdapat bintik-bintik yang melekat berwarna kuning atau putih. Hal tersebut mengakibatkan menyempitnya atau tersumbatnya saluran pernafasan (Handayani, 2010). Ketidakefektifan bersihan jalan napas adalah ketidakmampuan dalam membersihkan sekresi atau obstruksi dari saluran pernafasan untuk menjaga bersihan jalan napas. Batasan karakteristik dari ketidakefektifan bersihan jalan napas adalah batuk yang tidak efektif, penurunan bunyi napas, suara napas tambahan

(*ronkhi, rales, crackleswheezing*), sputum dalam jumlah berlebih, perubahan irama napas, sianosis gelisah (Nanda, 2015). Kolaborasi dengan dokter pemberian terapi nebulizer (Wong, 2010). Penggunaan terapi ini sangat luas di bidang respirologi. Ada berbagai macam alat terapi inhalasi nebulizer yaitu suatu alat yang dapat mengubah obat cair menjadi aerosol. Alat ini dapat digunakan untuk terapi inhalasi saluran respiratori atas dan bawah (Supriyanto dan Kuswandani, 2011).

Nebulizer merupakan alat yang digunakan untuk memberikan terapi pengobatan bagi pasien yang terserang gangguan saluran pernapasan dengan memanfaatkan cairan uap yang sudah tercampur dengan obat. Perkembangan pesat pada teknologi terapi inhalasi telah memberikan manfaat yang besar bagi pasien yang menderita penyakit saluran pernapasan. Keuntungan utama pada terapi inhalasi bahwa obat di hantarkan langsung ke dalam saluran pernapasan langsung masuk ke paru-paru, kemudian menghasilkan konsentrasi lokal yang lebih tinggi dengan resiko yang jauh lebih rendah terhadap efek samping sistemik yang timbul.

Frekuensi pernapasan merupakan intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit. Frekuensi pernapasan normal pada orang dewasa adalah 16-20 kali per menit (Somantri, 2007). Rata-rata frekuensi pernapasan pada orang dewasa meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan ekspansi dada cenderung menurun karena kekakuan dinding dada. Frekuensi pernapasan dihitung dengan mengobservasi inspirasi dan ekspirasi penuh. Frekuensi pernapasan bervariasi sesuai usia.

Berdasarkan urian diatas membuat peneliti tertarik untuk meneliti tentang "Pengaruh Pemberian Nebulisasi terhadap frekuensi pernapasan pada pasien Gangguan Saluran Pernapasan"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif, dengan desain penelitian menggunakan quasi eksperimental dengan *one group pretest-posttest* untuk mengidentifikasi pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernapasan pada pasien gangguan saluran pernapasan (Notoadmodjo, 2010). Penelitian ini telah di laksanakan di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado pada bulan Agustus 2019. Populasi yang di gunakan adalah pasien gangguan saluran pernapasan Asma 30 orang, ISPA 31 orang. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi (Setiadi, 2013) maka didapatkan jumlah sampel 16 responden.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terapi pemberian nebulisasi berupa Standart Operasional Prosedur (SOP) yang ada di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado dan Lembar Observasi yang didalamnya terdiri karakteristik responden Usia, Jenis Kelamin dan tabel observasi yang terdiri dari Frekuensi pernafasan Sebelum dan Sesudah pemberian nebulisasi. Pengolahan data yang diperoleh dari hasil penelitian ini diolah kemudian dilakukan penghitungan skor setelah itu dianalisis menggunakan uji statistik melalui sistem komputerisasi dengan beberapa tahap yaitu *editing, coding, transferring, tabulating* (Notoatmodjo, 2012). Analisa bivariat dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernafasan pada pasien gangguan saluran pernafasan di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado. Peneliti menggunakan uji Wilcoxon di dapatkan nilai 0,000 ($p < 0,005$)

Etika Penelitian

Etika penelitian ini telah dilakukan dengan standar etika penelitian yaitu:

1. *Self determination (hak setiap orang)*
2. anonymity (tanpa nama)
3. confidentiality (kerahasiaan)

HASIL dan PEMBAHASAN

1. Analisa Univariat Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan jenis kelamin di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado (n = 16)

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	9	56,3
Perempuan	7	43,8
Total	16	100

Sumber : Data Primer 2019

Distribusi responden dilihat dari karakteristik berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa kebanyakan responden berjenis kelamin Laki-laki yaitu 9 responden (56,3%) sedangkan perempuan yaitu 7 responden (43,8%). Penelitian yang dilakukan Indarjo dan Wijayanti (2018) mengatakan berdasarkan hasil dari berbagai penelitian, dilaporkan bahwa faktor resiko meningkatnya kejadian infeksi saluran pernapasan adalah dengan jenis kelamin laki-laki. Pada laki-laki dan perempuan pada usia 15-24 tahun memiliki resiko tidak terlalu jauh perbedaan, akan tetapi resiko tersebut akan menjadi dua kali lipat pada laki-laki setelah berumur 25 tahun. Dewi, Rahmalia & Ananda (2018) hal lain yang

menyebabkan infeksi saluran pernapasan pada laki-laki adalah kebiasaan merokok dan terpapar asap rokok. Merokok dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saluran pernapasan dan jaringan paru-paru. Husna (2014) pada laki-laki lebih banyak terpapar penyakit asma, hal ini disebabkan karena laki-laki cenderung memiliki beban kerja yang lebih berat, gaya hidup yang tidak tepat selain itu merokok juga dapat memicu terjadinya kekambuhan penyakit asma. Majampoh (2013) mengatakan laki-laki memiliki resiko terkena asma lebih tinggi dari perempuan. Hal ini terkait bahwa laki-laki cenderung merokok dan mengonsumsi alkohol sehingga dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh dan lebih mudah terpapar dengan agen penyebab asma.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan usia di RSUD GMIM Pancara Kasih Manado (n = 16)

Usia	n	%
17-25 Tahun	2	12,5
26-45 Tahun	10	62,5
46-55 Tahun	3	18,8
56-65 Tahun	1	6,3
Total	16	100

Sumber : Data Primer 2019

Distribusi responden dilihat dari karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan responden terbanyak pada usia 26-45 tahun yaitu (62,5%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Safitri (2011), yang memperlihatkan bahwa umur responden kelompok perlakuan adalah 36-45 tahun sebanyak 11 pasien (33%). Orang yang bekerja di lingkungan laboratorium hewan, industri tekstil, pabrik asbes, polisi lalu lintas mempunyai kecendrungan tinggi menderita asma. Faktor-faktor pencetus tersebut menimbulkan suatu predisposisi genetik terhadap alergi sehingga orang yang bekerja selama bertahun-tahun rentan terhadap penyakit asma. Sejalan dengan hasil penelitian Sirait (2010)

penderita yang mengalami gangguan paru paling banyak pada kelompok usia produktif (15-44 tahun). Hal ini terjadi karena pada usia produktif mempunyai mobilitas yang tinggi sehingga kemungkinan untuk terpapar kuman lebih besar dan ditambah kebiasaan yang mempunyai faktor resiko untuk mengalami gangguan pernapasan seperti: merokok, minum alkohol, begadang dan yang lainnya. Pada pekerja kemungkinan terpajan bahan allergen pencetus asma, polusi udara dapat mempengaruhi asma pada usia dewasa tetapi lebih sering sebagai faktor yang memperburuk asma yang sudah ada sebelumnya dibandingkan dengan penyebab asma baru (Tana, 2018).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pernafasan Sebelum dan Sesudah Pemberian Nebulisasi di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado (n = 16)

Frekuensi Pernafasan	Sebelum	
	n	%
Takipnea	16	100
Normal	-	-
Total	16	100%

Sumber : Data Primer 2019

Distribusi responden dilihat dari karakteristik responden berdasarkan frekuensi pernafasan sebelum pemberian nebulisasi menunjukkan bahwa sebelum pemberian nebulisasi frekuensi pernafasan dalam kategori takipnea yaitu 16 responden (100%). Beberapa faktor pencetus serangan asma menurut Education (2015) yaitu allergen, infeksi virus, obat-obatan, olahraga, faktor fisis, makanan, polusi udara, faktor pekerjaan, faktor hormon, refluks gastroesofagus, stress. Saryono (2010) bahwa pada asma, diameter bronchiolus akan berkurang selama ekspirasi dari pada inspirasi. Ini terjadi karena adanya peningkatan tekanan dalam paru selama ekspirasi paksa menekan bagian luar *bronchioles*, karena *bronchiolus* sudah tersumbat sebagian maka sumbatan selanjutnya adalah akibat dari eksternal yang menimbulkan

obstruksi berat terutama selama ekspirasi. Rahmawati (2012), dampak adanya hambatan pada jalan nafas akan menimbulkan dampak pada sistem-sistem tubuh yaitu adanya peningkatan frekuensi nafas, susah bernafas, periode inspirasi agak pendek dan periode inspirasi yang panjang. Serangan asma bronkial terjadi karena dua faktor. Yang pertama faktor ekstrinsik yaitu disebabkan karena menghirup allergen yang biasanya terjadi pada anak-anak yang memiliki keluarga dengan riwayat penyakit alergi. Tipe ini yang akan kambuh tiap kali terpapar oleh allergen, sedangkan yang kedua adalah faktor ekstrinsik yaitu mengacu pada faktor diluar mekanisme imunitas dan umumnya dijumpai pada usia dewasa. Faktor ini meliputi stress, olahraga, aktifitas yang berat serta obat-obatan (Ikawati, 2011).

2. Analisa Bivariat

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Nebulisasi Terhadap Frekuensi Pernafasan Pada Gangguan Saluran Pernafasan.

	n	Median (Minimum-Maksimum)	P-Value
Sebelum Pemberian Nebulisasi	16	26,50 (25-30)	0,000
Sesudah Pemberian Nebulisasi	16	18,00 (17-20)	

Sumber : Data Primer 2019

Hasil uji Wilcoxon pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernafasan pada pasien gangguan saluran pernafasan di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado tahun 2019. Pemberian nebulisasi selama 15-20 menit menunjukkan hasil nilai frekuensi pernafasan sebelum dan sesudah pemberian nebulisasi pada pasien gangguan saluran pernafasan didapatkan nilai median frekuensi pernafasan sebelum pemberian nebulisasi nilai minimal yaitu 25%, dan nilai maksimal adalah 30%, dsengan nilai median 26,50%. Kemudian sesudah pemberian nebulisasi didapatkan nilai minimal 17% dan maksimal 20%, dengan nilai median 18,00% dan pada nilai P-Value diperoleh hasil yang signifikan 0,000 ($p < 0,005$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernafasan pada pasien gangguan saluran pernafasan di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado. Penelitian ini sejalan dengan Ikawati (2011), pemberian *nebulizer* pada pasien asma 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 absorbs sistemik dan efek samping sistemik. Muttaqins (2014), juga mengatakan nebulizer merupakan suatu alat pengobatan dengan cara pemberian obat-obatan dengan penghirupan, setelah obat-obatan tersebut terlebih dahulu dipecahkan menjadi partikel-partikel yang lebih kecil melalui cara aerosol atau

humidifikasi. Tujuan dari pemberian nebulizer yaitu rileksasi dari spasme bronchial, mengencerkan secret melancarkan jalan nafas, melembabkan saluran pernafasan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernafasan pada pasien gangguan saluran pernafasan di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado dengan hasil yang signifikan 0,000 ($p < 0,005$).

Institusi pendidikan diharapkan dapat Memberikan informasi tentang pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernafasan pada pasien gangguan saluran pernafasan yang bisa digunakan sebagai bahan acuan untuk peneliti selanjutnya. Bagi peneliti selanjutnya penelitian tentang penurunan frekuensi pernafasan dengan menggunakan pemberian nebulisasi ini masih perlu banyak diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, P, A. Rahmalia, S. Ananda, R. R. (2018). *Hubungan Antara Lung Capacity dengan Derajat Dyspnea Sebagai Preventif ISPA Berulang*. Fakultas Keperawatan Universitas Riau.
- Education, M. G. (2015). *Harrison Pulmonologi dan Penyakit Kritis*. Jakarta: EGC.

- Hindayani. (2010). *Dokumentasi Keperawatan "DAR" Panduan, Konsep, dan Aplikasi*. Penerbit Mitra Cendika Jogjakarta.
- Husna, C. (2014). *Upaya pencegahan kekambuhan asma bronkhial ditinjau dari teori health belief model di RSUDZA Banda Aceh*. Diakses tanggal 29 Maret 2017
- Harahap. F. M. (2011). *Asma Bronkhial*. Di akses tanggal 4 Juli 2016.
- Ikawati, Z. (2011). *Penyakit Sistem Pernafasan dan Tata Laksana Terapinya*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Indarjo, S. & Wijayanti, T. (2018). *Gambaran Karakteristik dan Pengetahuan Penderita ISPA Pada Pekerja Pabrik di PT Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Batujamus/Kerjoarum Karangnyar*. Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negri Semarang.
- Manurung, N. (2016). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Sistem Respiratory*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Muttaqin, A. (2018). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Novy Akti Handayani, Irwandi Dwi Wahyono. (2010). "Pernafasan Yang Dipicu Penggunaan Air Conditioner (Ac) Dengan Metode Dempster Shafer." *JFTI* 1-8.
- Nanda. (2015). *Diagnosa Keperawatan Definisi dan Klasifikasi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Notoadmojo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Riskesdas, (2018). *Data dan informasi tahun 2018. (Profil Kesehatan Indonesia)*.
- Ringel, E. (2012). *Buku Saku Hitam Kedokteran Paru*. Jakarta: PT. Indeks.
- Salsila DA. (2012). Hubungan Kondisi rumah dengan frekuensi kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) di RT 01 dan RT 08 kelurahan olak kemang tahun 2012 [skripsi]. Jambi: Universitas Jambi.
- Supriyanto Bambang, Nastiti Kaswandani. (2011). *Buku Ajar Respirologi*. Edisi I. EGC. Jakarta.
- Somantri, I. (2007). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Pernapasan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Setiadi. (2013). *Konsep dan Praktik Penulisan Riset Keperawatan*. Edisi 2. Yogyakarta. Garaha Ilmu.
- Sirait, M. (2010). *Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Faal Paru di Kilang di Padi Kecamatan Porseatahun 2010*. SkripsiSarjana. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan. Online: <http://www.respiratory.usu.ac.id/handle.123456789/17738>.
- Saryono. (2010). *Biokimia Respirasi*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Wong Donna L. (2010). *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik Wong*. Edisi 6 Vol.2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Yossi Octavina, Abdul Fadli. (2014).
“Sistem Pakar Untuk
Mendiagnosa Penyakit Pada
Saluran Pernafasan Dan Paru
Menggunakan Metode
Certainty Factor. “ *Jurnal
Sarjana Teknik Informatika*
2:1123-32.