

**MODIFIKASI TERAPI NEBULIZER DAN *GUIDED IMAGERY*
BERPENGARUH PADA FREKUENSI PERNAFASAN PADA PASIEN
STATUS ASMATIKUS**

Padila¹, Juli Andri², Andry Sartika³,
Muhammad Bagus Andrianto⁴, Sekani Niriayah⁵
Universitas Muhammadiyah Bengkulu^{1,2,3,4}
Universitas Hang Tuah⁵
padila@umb.ac.id¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh modifikasi terapi nebulizer dan *guided imagery* pada frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasy Experimental* pada satu kelompok intervensi. Populasi penelitian adalah pasien dengan status asmatikus yang sedang mengalami serangan status asmatikustikus. Besar populasi dalam penelitian ini sebanyak 40 responden. Sampel penelitian 40 orang dipilih dengan *total sampling*. *Variabel independen* dalam penelitian ini adalah Kombinasi terapi nebulizer dan *Guided Imagery*, sedangkan *variabel dependen* adalah penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *p-value* = 0,02, dengan $0,02 < 0,05$ artinya ada pengaruh kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus di Ruang IGD RSUD M. Yunus Kota Bengkulu. Simpulan, ada pengaruh kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus di Ruang IGD RSUD M. Yunus Kota Bengkulu.

Kata Kunci: Frekuensi Nafas, *Guided Imagery*, Nebulizer, Status Asmatikus.

ABSTRACT

*This study aimed to examine the effect of modified nebulizer therapy and guided imagery on respiratory frequency in patients with status asthmaticus. The research design used in this study was quite experimental in one intervention group. The study population was patients with status asthmaticus who were experiencing attacks of status asthmaticus. The population size in this study was 40 respondents. The research sample of 40 people was selected using total sampling. The independent variable in this study was a combination of nebulizer therapy and Guided Imagery, while the dependent variable was a decrease in respiratory frequency in patients with status asthmaticus. The results of the study showed that *p-value* = 0.02, with $0.02 < 0.05$ meaning that there was an effect of the combination of nebulizer therapy and guided imagery on reducing respiratory frequency in patients with asthmatic status in the emergency room at M. Yunus Hospital, Bengkulu City. In conclusion, a combination of nebulizer therapy and guided imagery reduces respiratory frequency in patients with asthmatic status in the emergency room at M. Yunus Hospital, Bengkulu City.*

Keywords: Respiratory Frequency, Guided Imagery, Nebulizer, Status Asmaticus.

PENDAHULUAN

Asma adalah suatu penyakit yang mempengaruhi sistem pernapasan dan dapat menyebabkan mengi, sesak napas, batuk, serta rasa nyeri pada dada. Kondisi ini sering disebabkan oleh inflamasi pada saluran udara yang mengarah ke paru-paru. Penyebab asma belum diketahui secara pasti, namun asma bisa terjadi dikarenakan adanya faktor beberapa faktor yaitu paparan terhadap alergen seperti serbuk sari, debu, dan bulu binatang, infeksi virus, udara dingin, atau stress (Herawati et al., 2023).

Keluhan utama yang sering terjadi pada penderita asma adalah sesak napas, sesak napas terjadi karena adanya penyempitan saluran napas karena hiperreaktivitas dari saluran napas. Hal tersebut menyebabkan penurunan kapasitas vital paru diikuti dengan peningkatan residu fungsional dan volume residu paru yang menyebabkan konsentrasi oksigen dalam darah akan berkurang serta dalam keadaan klinis akan menyebabkan terjadinya penurunan saturasi oksigen (Octaviani et al., 2023).

Saturasi oksigen merupakan perbandingan hemoglobin yang mengikat oksigen dengan hemoglobin yang tidak mengikat oksigen. Ketika saturasi oksigen rendah, pasokan oksigen ke jaringan berkurang sehingga menyebabkan hipoksia dan berdampak pada frekuensi pernapasan menurun. Penumpukan sekret yang banyak dan kental menyebabkan sekret sulit untuk di keluarkan. Sehingga berdampak pada perubahan frekuensi nafas pasien (Prasetyo et al., 2022).

Oleh karena itu, perlu dilakukan adanya pencegahan terhadap komplikasi lanjutan tersebut, dengan melakukan penurunan frekuensi pernapasan terhadap penderita asma. Frekuensi pernapasan pada asma dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk tingkat keparahan asma, pengobatan atau obat-obatan yang dikonsumsi penderita, serta hal-hal yang dapat memicu asma. Maka dari itu salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi frekuensi pernapasan adalah kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* (Namirah et al., 2022).

Nebulizer merupakan pilihan terbaik untuk peradangan, dengan alat berupa ventilator yang digunakan untuk menempatkan cairan bronkodilator dalam bentuk aerosol atau uap yang sangat halus yang sangat berguna untuk inhalasi atau akumulasi pada organ paru, efek terapi nebulizer adalah mengembalikan bronkospasme. Cara pengobatan dengan nebulizer lebih efektif daripada obat oral atau intravena karena dihirup langsung ke dalam paru-paru. Indikasi terapi nebulizer bertujuan untuk mengurangi sesak napas (Pagesti & Kurniawan, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian Saini & Dalle (2023) yang telah dilakukan mengenai gambaran efektivitas penggunaan nebulizer untuk menurunkan sesak napas pada pasien asma bronkhial di RS.Dr. Tadjuddin Chalid Makassar, Dari 30 Sampel didapatkan 22 (73,3%) responden yang efektif menggunakan nebulizer, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan nebulizer pada pasien asma bronkhial lebih banyak yang efektif.

Terapi *guided imagery* sebagai salah satu intervensi mandiri perawat yang dapat diaplikasikan pada pasien asma. *Guided imagery* bertujuan untuk membangkitkan keadaan relaksasi psikologis dan fisiologis untuk meningkatkan perubahan yang menyembuhkan ke seluruh tubuh, sehingga diharapkan dengan diberikan terapi *guided imagery* bisa menurunkan tingkat stress yang dialami dan hal tersebut akan memberikan dampak penurunan frekuensi pernafasan pada pasien asma (Abidin & Mashuri, 2023).

Hasil wawancara kepada perawat yang dilakukan oleh Rahmawati et al., (2023) didapatkan bahwa perawat yang ada di IGD hanya melaksanakan program terapi hasil dari berkolaborasi dengan dokter untuk menghilangkan rasa sesak seperti pemberian obat-obatan nebulizer. Secara sederhana, memberikan dampak positif yaitu penurunan frekuensi nafas setelah dilakukan terapi *guided imagery*.

Banyaknya penderita asma di Indonesia, tentunya membutuhkan suatu solusi agar penyakit asma bisa berkurang, selain dengan penanganan dokter, harus ada penanganan di luar itu yang berfungsi sebagai terapi untuk membantu mengurangi gejala asma. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan apakah kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* berpengaruh pada frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus?. Manfaat penelitian ini agar dapat membantu dan mengurangi penderita asma di Indonesia, yaitu dengan menerapkan terapi komplementer atau nonfarmakologis.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini desain kuantitatif dengan metode *quasi experimental design*. Populasi penelitian ini adalah pasien dengan status asmatikus yang sedang mengalami serangan status status asmatikustikus. Besar populasi sebanyak 40 responden. Sampel dalam penelitian ini sejumlah 40 pasien dipilih dengan *total sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* sedangkan *variabel dependen* dalam penelitian ini adalah penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus. Lokasi penelitian di Ruang IGD RSUD M. Yunus Kota Bengkulu. Waktu penelitian adalah Juli-September 2023. Analisis data menggunakan *Uji Spearman Rho*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Data Umum Penelitian

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Pasien Status asmatikus

No	Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Usia (tahun)		
	10-20	10	25
	21-40	10	25
	41-60	14	35
	>60	6	15
	Jumlah	40	100
2	Pendidikan		
	SD	20	50
	SMP	14	35
	SMA	6	15
	Perguruan tinggi	0	0
	Jumlah	40	100

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar dari pasien status asmatikus di IGD RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu memiliki umur 41 - 60 tahun sebanyak 14 orang (35%) dan paling banyak berpendidikan SD sejumlah 20 orang (50%).

Data Khusus Penelitian

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Pernafasan Pasien Status Asmatikus Sebelum dan Sesudah Pemberian Kombinasi Terapi Nebulizer dan *Guided Imagery*

No	Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Sebelum		
	Bradypnea	0	0
	Normal	0	0
	Tachypnea	40	100
	Jumlah	40	100
2	Sesudah		
	Bradypnea	0	0
	Normal	35	87,5
	Tachypnea	5	12,5
	Jumlah	40	100

Berdasarkan Tabel 2 menjelaskan bahwa sebagian besar frekuensi pernafasan pasien status asmatikus di ruang IGD RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu sebelum dilakukan kombinasi terapi nebulizer dan terapi *guided imagery* adalah *tachipnea* sebanyak 40 orang (100%) dan setelah dilakukan kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* adalah normal sebanyak 35 orang (87,5%).

Hasil Uji Statistik

Tabel 3
Hasil Analisis Uji Korelasi Pengaruh Kombinasi Terapi Nebulizer dan *Guided Imagery* terhadap Penurunan Frekuensi Pernafasan pada Pasien Status asmatikus

Variabel	Koefisien korelasi <i>spearman's Rho</i>	Jumlah	p-value
Independen :			
Kombinasi terapi nebulizer dan <i>guided imagery</i>	1,000	40	-0,02
Dependen :			
Penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus	-0,325	40	0,02

Berdasarkan Tabel 3 menjelaskan bahwa hasil analisis korelasi non parametris *spearman rho* adalah p-value = -0,02, dan $-0,02 < 0,05$ artinya bahwa ada pengaruh kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus di ruang IGD RSUD M. Yunus Kota Bengkulu.

PEMBAHASAN

Karakteristik Data Umum Penelitian

Berdasarkan karakteristik data umum penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar dari pasien status asmatikus di IGD RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu memiliki umur 41 - 60 tahun sebanyak 14 orang (35%) dan paling banyak berpendidikan SD sejumlah 20 orang (50%). Kelompok usia 41-60 tahun merupakan kategori usia

dewasa. Masa dewasa merupakan periode penyesuaian diri terhadap pola-pola kehidupan baru dan harapan-harapan sosial baru. Rentang emosi yang matang dapat dikategorikan sudah mencapai tingkat kedewasaan sehingga memberikan respon yang tepat sesuai dengan situasi yang dihadapinya dalam hal ini sebagai pasien asma (Saputra et al., 2022). Dewi et al., (2022) juga menjelaskan bahwa usia dewasa dapat dinyatakan telah matang secara emosional serta dapat mengendalikannya, maka mempermudah dalam menerima pengetahuan dan informasi baru dari lingkungan sekitarnya.

Kelompok pendidikan SD merupakan kategori pendidikan yang rendah. Seseorang yang memiliki latar belakang pendidikan rendah lebih sulit dalam proses menerima hal-hal baru sehingga pada akhirnya akan lebih sulit pula menyelesaikan persoalan terkait dengan hal-hal baru tersebut. Pendidikan yang dicapai seseorang menjadi faktor determinan produktivitas antara lain *knowledge, skills, abilities, attitude* dan *behavior* yang cukup dalam menjalankan aktivitasnya (Nurhalisa et al., 2022).

Hasil penelitian tersebut selaras dengan asumsi peneliti bahwa produktivitas seorang pasien asma dapat ditunjang oleh pendidikan formalnya. Pendidikan memberikan pengetahuan bukan saja yang langsung dengan pelaksanaan tugas, tetapi juga landasan untuk mengembangkan diri serta kemampuan memanfaatkan semua sarana salah satunya pemahaman didalam pengobatan selama dalam masa perawatan di rumah sakit.

Data Khusus Penelitian

Berdasarkan data khusus penelitian menjelaskan bahwa sebagian besar frekuensi pernafasan pasien status asmatikus di ruang IGD RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu sebelum dilakukan kombinasi terapi nebulizer dan terapi *guided imagery* adalah *tachipnea* sebanyak 40 orang (100%), namun setelah dilakukan kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* adalah normal sebanyak 35 orang (87,5%). Manifestasi klinis serangan asma adalah memiliki frekuensi pernafasan yang lebih cepat. Begitupula dengan hasil penelitian Rahmawati et al., (2023) bahwa pasien asma dirumah sakit Panti Nirmala Malang memiliki gejala yang sama seperti kriteria pasien asma lainnya yaitu *tachypnea*, setelah diberikan kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* di Ruang IGD RS Panti Nirmala Malang adalah sebagian besar normal.

Menurut Mahmud & Samiun, (2022) pemberian obat melalui nebulizer mampu di hirup oleh pasien langsung masuk ke dalam paru untuk mencapai kadar obat tertinggi dalam paru dan dapat mengurangi efek sistemik obat dengan cara meminimalkan kadar obat dalam darah. Tujuan dari terapi *guided imagery* mempercepat penyembuhan yang efektif dan membantu tubuh mengurangi berbagai macam penyakit seperti depresi, alergi dan asma. Diketahui bahwa setiap pasien yang telah diberikan kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* memiliki frekuensi pernafasan yang normal.

Dalam keadaan normal, proses difusi terjadi karena adanya perbedaan tekanan parsial gas O₂ antara atmosfer (159 mmHg), alveoli (103 mmHg) dan kapiler paru (40 mmHg). Pada penderita asma, pengembangan paru yang tidak optimal berdampak pada penurunan pasitas vital paru serta peningkatan residu fungsional dan volume residu paru (Fasola et al., 2022).

Penurunan kapasitas vital paru yang disertai dengan peningkatan residu fungsional dan volume residu paru menyebabkan timbulnya perbedaan tekanan parsial gas antaran Tekanan parsial gas oksigen dalam alveoli dengan tekanan parsial gas oksigen dalam darah kapiler paru. Penurunan tekanan parsial gas oksigen dalam alveoli oleh karena bronco spasme, menyebabkan kecilnya perbedaan gradient tekanan gas oksigen dalam alveoli dengan kapiler. Penurunan tekanan oksigen alveoli yang lebih kecil dari tekanan gas oksigen dalam paru menyebabkan terjadinya penurunan difusi oksigen (Hammad et al., 2022).

Hasil Uji Statistik

Berdasarkan hasil analisis korelasi non parametris *spearman rho* adalah $p\text{-value} = -0,02$, dan $-0,02 < 0,05$ artinya bahwa ada pengaruh kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status astmatikus di ruang IGD RSUD M. Yunus Kota Bengkulu. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati et al., (2023) yang menyatakan bahwa ada pengaruh kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien asma di ruang IGD RS Panti Nirmala Malang.

Peningkatan frekuensi nafas disebabkan karena kegagalan dalam menangani sekret yang meningkat dapat menyebabkan gagal napas. Menurut Firmansyah et al., (2023) serangan asma mula-mula menyerang otot-otot bronkus, menyebabkan saluran udara menyempit. Peradangan pada saluran napas dan bronkospasme, khususnya penyempitan otot polos bronkus dan bronkiolus, sehingga menyebabkan penyempitan saluran napas dan sesak atau kesulitan bernapas yang disertai dengan bunyi pernapasan sekunder yaitu mengi. Produksi mukus yang kental dan lengket meningkat yang menyebabkan obstruksi bronkus sehingga mengurangi ventilasi alveolus.

Kekambuhan asma dapat terjadi karena penderita mengalami kecemasan. Hal tersebut dapat terjadi karena kecemasan dapat memicu dilepaskannya suatu zat bernama histamin yang dapat menyebabkan terjadinya kontraksi otot polos dan peningkatan pembentukan lendir. Keadaan ini membuat diameter saluran nafas menyempit (bronkokonstriksi). Saat bronkokonstriksi ini terjadi, penderita akan sangat sulit untuk bernapas sehingga memicu kekambuhan (Rosyida & Yolanda, 2024).

Teknik *guided imagery* dimulai dengan meminta pasien untuk menutup mata secara perlahan dan meminta pasien untuk menarik nafas dalam kemudian menghembuskannya perlahan. Lalu pasien dianjurkan untuk mengosongkan pikirannya dan diminta untuk memikirkan memikirkan hal-hal yang menarik dan indah sehingga menyebabkan sekresi endorfin ke seluruh tubuh. Efek dari pelepasan endorfin yaitu meningkatkan rasa damai, mengurangi stres, dan pada akhirnya akan membuat perasaan menjadi senang, sehingga berdampak pada penurunan kecemasan (Ajuan, 2022).

Hasil penelitian Talukdar & Shaw, (2022) *guided Imagery* sebagai alat untuk menangani pola pikir di kalangan remaja dan dewasa muda dan membantu mereka untuk tetap berorientasi pada tujuan dan target hidup mereka. Sesi GI telah membantu mereka menjadi bijaksana dalam berpikir dan mengambil keputusan.

Terkait terapi nebulizer, hasil penelitian Arnott et al., (2023) menyatakan bahwa pada akhirnya, nebulizer modern yang efisien dan penemuan terapi baru mempunyai potensi untuk sepenuhnya mengeksplorasi keuntungan fisiologis dari

pemberian obat paru, sehingga berpotensi merevolusi pengobatan noninvasif penyakit pernafasan dan penyakit sistemik dalam perawatan kritis.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Van Den Bosch, et al., (2022) bahwa pengobatan saluran napas kecil yang ditargetkan dengan teknologi nebulizer pintar menurunkan jumlah eksaserbasi asma dan rawat inap di rumah sakit setelah satu tahun pengobatan, dibandingkan dengan tahun sebelumnya..

SIMPULAN

Simpulan, bahwa ada pengaruh kombinasi terapi nebulizer dan *guided imagery* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien status asmatikus di ruang IGD RSUD M. Yunus Kota Bengkulu.

SARAN

Penelitian lebih lanjut dapat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan tentang peran faktor risiko serta *self care* secara mandiri saat menghadapi kekambuhan penyakit asma pada masa kanak-kanak, sehingga dapat membantu mengurangi gejala asma sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Mashuri, M. (2023). The Effectiveness of Guided Imagery on Sleep Quality in the Elderly in Mojo Community Health Center Padang, Lumajang. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(1), 61–68. <http://aisyah.journalpress.id/index.php/jika/article/view/8110>.
- Ajuan, O. (2022). Keefektifan Pemberian Terapi Guided Imagery untuk Mengurangi Tingkat Kecemasan. *Professional Health Journal*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.54832/phj.v4i1.201>.
- Arnott, A., Watson, M., & Sim, M. (2023). Nebuliser Therapy in Critical Care: The Past, Present and Future. *Journal of The Intensive Care Society*, 17511437231199899. <https://doi.org/10.1177/17511437231199899>.
- Dewi, R., Siregar, S., Harahap, M. E., & Siburian, C. H. (2022). Pengaruh Terapi Nebulizer terhadap Frekuensi Napas. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 8(1), 1–4. <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN/article/view/682>.
- Fasola, S., Ferrante, G., Cilluffo, G., Malizia, V., Alfano, P., Montalbano, L., Cuttitta, G., & La Grutta, S. (2022). Asthma Comorbidities: Frequency, Risk Factors, and Associated Burden in Children and Adolescents. *Children*, 9(7), 1001. <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/7/1001>.
- Firmansyah, A., Nurwahidah, S., Hamdani, D., Fitriani, A., & Gunawan, A. (2023). The Effectiveness of Coughing Effectively for Removing Secretions in Clients of Bronchial Asthma: Case Study. *Healthcare Nursing Journal*, 5(1), 546–550. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v5i1.2825>.
- Hammad, H., Muhtar, M., Syaiful, S., & Kurniadi, K. (2022). Perubahan Frekuensi Nafas dan Suhu Tubuh Pasien Ketika Terjadi Serangan Asma. *Bima Nursing Journal*, 4(1), 17–23. <http://jkp.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/bnj/article/view/926>.
- Herawati, I., Sudaryanto, W. T., Salatina, A., Nikmah, R. N. F., & Murtama, A. D. (2023). Pengaruh Gerakan Senam Asma terhadap Penurunan Frekuensi Sesak Napas pada Klub Asma di RSUP Surakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 31–38. <https://doi.org/10.30640/abdimas45.v2i2.1682>.

- Mahmud, R., & Samiun, Z. (2022). Penerapan Terapi Inhalasi Nebulizer pada Anak dalam Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi. *Jurnal Mitrasedhat*, 12(2), 235–240. <https://doi.org/10.51171/jms.v12i2.332>.
- Namirah, S., Rachmah, N., Kusmiati, M., & Arismunandar, P. A. (2022). Pengaruh Senam Asma terhadap Pengurangan Frekuensi Serangan Asma pada Dewasa: Scoping Review. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 2(1), 495–503. <https://proceedings.unisba.ac.id/index.php/BCSMS/article/view/1022>.
- Nurhalisa, S. Y. P., Tresnawan, T., & Budhiana, J. (2022). Hubungan Stress dan Kecemasan dengan Kekambuhan Sesak Napas pada Penderita Asma di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sukabumi Kota Sukabumi. *Jurnal Health Society*, 11(2). <https://Ojs.Stikesmi.Ac.Id/Index.Php/Ojs/Article/View/57>.
- Octaviani, Y., Roza, N., & Febrina, T. Y. (2023). Pengaruh Teknik Napas Dalam terhadap Perubahan Nilai Saturasi Oksigen dan Frekuensi Napas Pasien Asma Bronkhial di Instalasi Gawat Darurat RSUD Embung Fatimah Kota Batam Tahun 2022. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi dan Kesehatan*, 2(1), 25–32. <https://doi.org/10.55681/saintekes.v2i1.16>.
- Pangesti, N. A., & Kurniawan, D. (2022). Status Oksigen pada Anak dengan Asma Bronkhial. *Nursing Science Journal (NSJ)*, 3(2). <https://doi.org/10.53510/nsj.v3i2.144>.
- Prasetyo, R. A., Septiyanti, S., Idramsyah, I., & Rizal, A. (2022). Pengaruh Nebulisasi Terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi Pernapasan pada Anak Prasekolah di Klinik Pratama Abdi Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Terapan Kesehatan*, 9(1), 7–19. <http://ojs.poltekkesbengkulu.ac.id/index.php/jptk/article/view/251>.
- Rahmawati, N., Arsa, P. S. A., Aini, L. N., & Raganegara, Y. T. M. (2023). Pengaruh Kombinasi Terapi Nebulizer dan Guided Imagery terhadap Penurunan Frekuensi Pernafasan pada Pasien Asma di Ruang IGD RS Panti Nirmala Malang. *Jurnal Keperawatan Mandira Cendikia*, 2(1), 56–64. <http://journal-mandiracendikia.com/index.php/ojs3/article/view/436>.
- Rosyida, R. W., & Yolanda, R. (2024). Terapi Non-Farmakologis Guided Imagery Terhadap Penurunan Kecemasan. *Professional Health Journal*, 5(2), 447–454. <https://doi.org/10.54832/phj.v5i2.596>.
- Saini, S., & Dalle, A. (2023). Gambaran Efektivitas Penggunaan Nebulizer untuk Menurunkan Sesak Napas pada Pasien Asma di RS. Dr Tadjuddin Chalid Makassar. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 14(2), 13–17. <https://ojs3.poltekkes-mks.ac.id/index.php/medperawat/article/view/310>.
- Saputra, H., Purwana, R., Asrul, A., Butarbutar, M. H., & Siregar, R. B. (2023). Edukasi Pemberian Intervensi Fisioterapi pada Anak Asma dalam Mengurangi Sesak Nafas di Poli Anak Pukesmas Selayang. *Jurnal Pengabdian Harapan Bangsa*, 1(3). <https://doi.org/10.56854/jphb.v1i3.134>.
- Talukdar, R., & Shaw, N. (2022). A Metacognitive Way To Improve The General Mental Wellbeing Through Guided Imagery: A Customized Tool Based Approach Based on Individual Demand. https://Www.Academia.Edu/Download/91660160/41_Mr._Nantu_Shaw.Pdf.
- Van Den Bosch, W. B., Kloosterman, S. F., Andrinopoulou, E.-R., Greidanus, R., Pijnenburg, M. W. H., Tiddens, H. A. W. M., & Janssens, H. M. (2022). Small Airways Targeted Treatment With Smart Nebulizer Technology Could Improve Severe Asthma In Children: A Retrospective Analysis. *Journal Of Asthma*, 59(11), 2223–2233. <https://doi.org/10.1080/02770903.2021.1996597>.