

Original Research/Systematic Review

Pengaruh Kombinasi Pemberian Terapi Oksigen Nasal Kanul dan Edukasi Pernapasan *Pursed Lip Breathing* terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien Asma di Ruang IGD RSUD Dr. Moewardi

Alwidya Fatmawati, Wahyu Rima Agustin, Galih Priambodo

Prodi Keperawatan Program Sarjana Universitas Kusuma Husada Surakarta

ABSTRACT

Background: Asma ialah penyakit peradangan kronis yang terjadi pada saluran pernapasan yang ditandai dengan peningkatan respons bronkus, penyempitan jalan napas, dan gangguan pertukaran gas yang bisa menyebabkan penurunan saturasi oksigen. Kondisi ini bisa mengakibatkan penurunan saturasi oksigen sehingga diperlukan penanganan yang cepat dan sesuai untuk mencegah hipoksemia.. Salah satu intervensi yang bisa diberikan yakni kombinasi terapi oksigen memakai nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing* yang bertujuan meningkatkan ventilasi dan oksigenasi pasien.

Methods: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing* terhadap saturasi oksigen pada pasien asma di ruang IGD RSUD Dr. Moewardi. Desain penelitian yang dipakai ialah *pre-experimental one group pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri dari 44 pasien asma yang dipilih dengan teknik *total sampling*. Saturasi oksigen dinilai sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi dengan alat *pulse oximeter*. Data dianalisis memakai uji *Wilcoxon*.

Results: Berdasarkan hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata saturasi oksigen sebelum intervensi senilai 88,91%, sedangkan sesudah intervensi meningkat menjadi 94,89%. Hasil uji *Wilcoxon* diperoleh nilai *p-value* senilai 0,000 ($p < 0,05$), yang memperlihatkan adanya pengaruh signifikan kombinasi terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing* terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien asma.

ARTICLE HISTORY

Received :25/06/2026

Accepted:30/06/2026

KEYWORDS

Asma; Saturasi Oksigen; Terapi Oksigen Nasal Kanul; *Pursed Lip Breathing*; IGD

CONTACT

Alwidya Fatmawati

•

alwidyaf@gmail.com

Conclusion: *Kombinasi terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan pursed lip breathing efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien asma sehingga bisa dipakai sebagai intervensi pendukung dalam penatalaksanaan pasien asma di instalasi gawat darurat.*

INTRODUCTION

Asma ialah kondisi pernapasan jangka panjang yang ditandai dengan peradangan saluran napas, yang menyebabkan gejala seperti mengi, batuk terus-menerus, kesulitan bernapas, dan sensasi sesak di dada. Kondisi ini memengaruhi individu dari segala usia di seluruh dunia, dan membutuhkan penanganan berkelanjutan. Berlandaskan data *World Health Organization* (WHO) dan *Global Initiative for Asthma* (GINA), Di seluruh dunia, jumlah penderita asma melebihi 300 juta jiwa. Di Indonesia, angka prevalensinya tercatat senilai 2,4% berlandaskan data yang dikumpulkan pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Serangan asma menyebabkan penyempitan saluran napas, yang menghambat aliran udara dan mengurangi pertukaran oksigen di alveoli. Penurunan kadar oksigen ini bisa menyebabkan hipoksemia, suatu kondisi berbahaya yang bisa memperburuk kesehatan pasien secara keseluruhan jika tidak diobati dengan cepat dan efektif. Oleh karena itu, peningkatan saturasi oksigen menjadi salah satu tujuan utama dalam penatalaksanaan pasien asma, khususnya pasien yang datang ke IGD (Partika & Nusadewiarti, 2023).

Salah satu intervensi pada pasien asma ialah terapi oksigen memakai nasal kanul. Nasal kanul ialah alat pemberian oksigen yang efektif untuk meningkatkan oksigenasi darah, mengatasi hipoksemia, mengurangi beban kerja pernapasan, serta memberikan kenyamanan bagi pasien karena tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Pemberian oksigen melalui nasal kanul membantu meningkatkan kadar saturasi oksigen sehingga organ-organ vital tetap memperoleh suplai oksigen yang adekuat (Purnajaya et al., 2024).

Teknik pernapasan dengan bibir mengerucut ialah teknik yang bermanfaat bagi individu dengan gangguan pernapasan, karena bisa meningkatkan fungsi paru-paru secara keseluruhan. Metode ini mengurangi rasa sesak napas, meningkatkan pengiriman oksigen ke seluruh tubuh, memperkuat otot pernapasan, dan memfasilitasi pembuangan karbon dioksida. Akibatnya, teknik ini mendukung pernapasan yang lebih baik dan kesehatan

pernapasan yang lebih optimal (Thalib & Annisa, 2023). Penelitian lain juga melaporkan bahwa teknik *pursed lip breathing* berpengaruh untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan respirasi (Suhendar et al., 2024).

MATERIALS AND METHOD

Studi ini memakai desain pra-eksperimental, *pretest-posttest* yang dilakukan di Rumah Sakit Dr. Moewardi untuk mengevaluasi efek terapi oksigen kanula hidung yang dikombinasikan dengan edukasi tentang pernapasan bibir mengerucut. Studi ini bertujuan untuk menentukan bagaimana intervensi gabungan ini memengaruhi kadar saturasi oksigen pada pasien asma, memberikan wawasan tentang potensi peningkatan fungsi pernapasan dan hasil pasien melalui pendekatan terapeutik terintegrasi.

Studi ini melibatkan total 44 individu yang didiagnosis menderita asma yang mencari perawatan di unit gawat darurat Rumah Sakit Dr. Moewardi. Semua peserta memenuhi kriteria tertentu, termasuk diagnosis yang sudah dikonfirmasi, tingkat kesadaran tertentu, kerja sama selama prosedur penelitian, dan kemauan untuk berpartisipasi aktif dalam penelitian.

Alat ukur dan pengumpulan data yang dipakai dalam studi ini mencakup lembar observasi karakteristik responden dan pulse oximeter untuk mengukur saturasi oksigen (SpO₂). Pengukuran saturasi oksigen dilakukan sebelum pemberian intervensi sebagai data *pretest* dan sesudah pemberian intervensi sebagai data *posttest*.

Intervensi tersebut terdiri dari pemberian terapi oksigen melalui kanula hidung, yang bertujuan untuk meningkatkan kadar oksigen pasien. Selain itu, pasien menerima edukasi tentang teknik *pursed lip breathing* untuk meningkatkan fungsi pernapasan. Sesudah intervensi, kadar saturasi oksigen diukur kembali untuk mengevaluasi efektivitas terapi dan latihan pernapasan.

RESULTS

Sebanyak 44 pasien asma menjadi responden dalam studi ini. Pengukuran SpO₂ dilakukan sebelum dan sesudah pemberian kombinasi terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing*.

A. Analisis Univariat

1. Karakteristik responden berlandaskan usia

Tabel 1 Karakteristik responden berlandaskan usia

Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
20-40 Tahun	1	2.3
40-60 Tahun	31	70.5
>60 Tahun	12	20.3
Total	44	100.0

Tabel 4.1 Dalam studi ini, responden berusia 20 hingga 40 tahun berjumlah 2,3% dari total peserta. Mereka yang berusia 40 hingga 60 tahun ialah mayoritas, yakni 70,5%. Responden yang tersisa berusia di atas 60 tahun, yang mencakup sisa sampel.

2. Karakteristik responden berlandaskan jenis kelamin

Tabel 2 Karakteristik responden berlandaskan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	28	63.6
Perempuan	16	36.4
Total	44	100.0

Tabel 4.2 memperlihatkan karakteristik responden berlandaskan jenis kelamin responden paling banyak pada studi ini yakni laki-laki sejumlah 28 responden (63,6%), sedangkan jumlah responden Perempuan yakni 16 responden (40,6%)

3. Karakteristik responden berlandaskan tingkat keparahan

Tabel 3 Karakteristik responden berlandaskan tingkat keparahan

Tingkat Keparahannya	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ringan	13	29.5
Sedang	31	70.5
Total	44	100.0

Tabel 4.3 karakteristik responden berlandaskan tingkat keparahan memperlihatkan bahwa sebagian besar responden pada studi ini berada pada kategori dengan tingkat keparahan sedang yakni sebanyak 31 responden (70,5%), sementara responden dengan tingkat keparahan ringan berjumlah 13 responden (29,5%)

4. Karakteristik responden berlandaskan faktor genetik

Tabel 4 Karakteristik responden berlandaskan faktor genetik

Faktor Genetik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ada	23	52.3
Tidak Ada	21	47.7
Total	44	100.0

Tabel 4.4 menampilkan tanggapan dari 23 individu yang memiliki faktor genetik, dibandingkan dengan 21 responden yang tidak memiliki faktor tersebut, memberikan gambaran perbandingan antara kedua kelompok.

5. Saturasi Oksigen Pre dan Post Kombinasi Pemberian Terapi Oksigen Nasal Kanul dan Edukasi Pernapasan *Pursed Lip Breathing*

Tabel 5 Saturasi oksigen pre kombinasi pemberian terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing*

Pre Test	Min	Max	Mean	Median	SD
SpO ₂	77	93	88.91	90.00	3.284

Berlandaskan tabel 4.2 diatas memperlihatkan nilai rata-rata SpO₂ sebelum diberikan intervensi yakni 88.91 dengan nilai maksimum 93 dan nilai minimum yakni 77.

Tabel 6 Saturasi oksigen post kombinasi pemberian terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing*

Pre Test	Min	Max	Mean	Median	SD
SpO ₂	71	100	94.89	97.00	6.101

Berlandaskan tabel 4.3 diatas memperlihatkan nilai rata-rata SpO₂ sesudah diberikan intervensi yakni 94.89 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah yakni 71

B. Analisis Bivariat

1. Uji normalitas *Shapiro-Wilk*

Tabel 7 Uji normalitas *shapiro-wilk*

Variabel	Statistic	Df	Sig
Pre Test	0.810	44	0.000
Post Test	0.666	44	0.000

Nilai signifikansi untuk data pra-uji dan pasca-uji tercatat senilai 0,000, yang memperlihatkan bahwa data tersebut tidak mengikuti pola distribusi normal. Oleh karena itu, uji Wilcoxon dipakai sebagai metode statistik yang tepat untuk menganalisis data dan menentukan perbedaan signifikan antara kedua set data tersebut.

2. Uji *Wilcoxon*

Tabel 7 Uji normalitas *wilcoxon*

Variable	Z	P Value
Pre Test	-4,231	0,000
Post Test		

Hasil uji Wilcoxon menghasilkan nilai p senilai 0,000, yang memperlihatkan dampak yang sangat signifikan dari penggabungan terapi oksigen kanula hidung dengan edukasi pernapasan bibir mengerucut terhadap kadar saturasi oksigen pada pasien asma darurat. Hal ini memperlihatkan bahwa pendekatan terintegrasi secara efektif meningkatkan oksigenasi dalam situasi kritis tersebut, menyoroti potensi nilainya dalam perawatan pernapasan darurat

DISCUSSION

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 40–60 tahun 31 responden (70,5%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 responden (63,6%), memiliki tingkat keparahan asma sedang sebanyak 31 responden (70,5%), serta memiliki faktor genetik sebanyak 23 responden (52,3%). Dominasi responden pada kelompok usia 40–60 tahun memperlihatkan bahwa asma banyak ditemukan pada usia dewasa hingga lanjut usia. Peningkatan usia berhubungan dengan penurunan fungsi sistem pernapasan, seperti berkurangnya elastisitas paru dan kekuatan otot pernapasan, sehingga meningkatkan risiko gangguan ventilasi dan kekambuhan asma. Selain itu, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki. Kondisi ini diduga berkaitan dengan tingginya paparan faktor risiko seperti asap rokok, debu, polusi udara, dan aktivitas di luar ruangan yang bisa memicu gangguan saluran pernapasan.

Berlandaskan hasil pengukuran saturasi oksigen, diperoleh rata-rata nilai SpO₂ sebelum pemberian kombinasi terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing* senilai 88,91%, sedangkan sesudah intervensi meningkat menjadi 94,89%. Hasil uji Wilcoxon memperlihatkan nilai p-value senilai 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti ada pengaruh signifikan kombinasi terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing* terhadap peningkatan saturasi oksigen pasien asma.

Terapi oksigen melalui kanula hidung ialah metode efektif untuk meningkatkan jumlah oksigen yang dihirup pasien, memberikan bantuan langsung dalam kasus kesulitan bernapas. *pursed lip breathing*, di sisi lain, membantu memperlambat laju pernapasan, memperpanjang durasi penghembusan napas, dan meningkatkan pertukaran gas secara keseluruhan di dalam paru-paru. Ketika kedua intervensi ini dipakai bersama, keduanya bekerja secara sinergis untuk secara signifikan meningkatkan oksigenasi pada individu dengan asma. Pendekatan gabungan ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang memperlihatkan bagaimana teknik tersebut bisa meningkatkan kadar saturasi oksigen dan mengurangi sensasi sesak napas, sehingga meningkatkan fungsi pernapasan secara keseluruhan pada pasien yang terkena dampak.

CONCLUSION

Karakteristik responden dalam studi ini didominasi oleh pasien asma berusia 40–60 tahun, berjenis kelamin laki-laki, memiliki tingkat keparahan asma sedang, serta memiliki riwayat genetik asma. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata saturasi oksigen sebelum pemberian kombinasi terapi oksigen nasal kanul dan edukasi pernapasan *pursed lip breathing* senilai 88,91%, sedangkan sesudah intervensi meningkat menjadi 94,89%.

Hasil uji Wilcoxon memperlihatkan nilai p yang sangat signifikan senilai 0,000, yang memperlihatkan bahwa kombinasi terapi oksigen kanula hidung dan edukasi pernapasan bibir mengerucut memiliki dampak positif pada pasien asma. Intervensi gabungan ini secara efektif meningkatkan kadar saturasi oksigen, yang mengarah pada oksigenasi yang lebih baik dan peningkatan ventilasi paru-paru. Perbaikan tersebut sangat bermanfaat di ruang gawat darurat, di mana penanganan cepat komplikasi pernapasan sangat penting. Secara keseluruhan, pendekatan ini menawarkan strategi yang berharga untuk mengoptimalkan fungsi pernapasan pada kasus asma akut.

Penggunaan terapi oksigen melalui kanula hidung bersamaan dengan *pursed lip breathing* menawarkan pendekatan yang aman, efektif, dan mudah untuk menangani serangan asma dalam situasi darurat. Metode ini membantu meningkatkan kadar oksigen pasien dan meringankan kesulitan bernapas. Para profesional kesehatan,

khususnya perawat, bisa memakai teknik gabungan ini untuk meningkatkan oksigenasi, memberikan bantuan segera, dan mendukung hasil pasien secara keseluruhan yang lebih baik selama perawatan asma darurat.

ACKNOWLEDGMENT

Penulis mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian serta penyusunan artikel ini bisa diselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh pihak yang sudah memberikan dukungan, bimbingan, serta bantuan selama proses penelitian berlangsung.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada direktur Rumah Sakit Dr. Moewardi, beserta personel perawatan kesehatan darurat, supervisor, penguji, dan komunitas akademis, atas dukungan, sumber daya, dan bimbingan mereka yang tak ternilai. Kontribusi mereka sangat mempermudah proses pengumpulan data dan persiapan penelitian, memastikan kelancaran dan keberhasilan studi ini. Kerja sama dan bantuan mereka sangat dihargai atas peran vital mereka dalam upaya akademis ini.

Kami menghargai upaya semua peserta yang kontribusinya memungkinkan studi ini terlaksana. Tujuan utama ialah untuk meningkatkan ilmu keperawatan, khususnya berfokus pada peningkatan perawatan dan pengelolaan pasien asma di unit gawat darurat, yang pada akhirnya mengarah pada hasil kesehatan yang lebih baik dan strategi pengobatan yang lebih efektif.

REFERENCES

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., & Hasda, S. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif. *Yayasan Penerbit Muhammad Zaini : Pidie*.
- Aghniotri, N. T., & Saltoun, C. (n.d.). Acute severe asthma (status asthmaticus) No Title. *OceanSide Publications, Inc, 40 (6), 406-409 (4)*.
- Alifah, S. D., Batubara, L., & Permana, D. (2024). Pola Penggunaan Kortikosteroid pada Anak dengan Penyakit Asma. *Junior Medical Journal, 3(1), 21–28*.
- Anderson, E., & Hender, E. P. (2023). Penerapan Terapi Oksigen Pada Tingkat Kesadaran Pasien Di Ruang Gawat Darurat. *Klabat Journal of Nursing, 5(2), 72*. <https://doi.org/10.37771/kjn.v5i2.987>
- Andriani, A., & Hartono, R. (2020). Saturasi Oksigen Dengan Pulse Oximetry Dalam 24 Jam Pada Pasien Dewasa Terpasang Ventilator di Ruang ICU Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang. *Jendela Nursing Journal, 258–263*.

- Anurogo, D., Kedokteran, F., & Makassar, U. M. (n.d.). *Pendekatan Multiperspektif dalam Manajemen Penyakit Asma*. 35(3).
- Arisdiani, T., Afap Ayu Safitri Putri, I., & Kartika Sari, D. (2025). Efektivitas Pendidikan Kesehatan Pursed Lips Breathing Terhadap Peningkatan Kualitas Pernapasan Pada Pasien Asma. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan (JIKK)*, 2(2), 7–11. <https://jurnal.naiwabestscience.my.id/index.php/jikk/>
- Dandan, J. G., Frethernety, A., & Parhusip, M. B. E. (2022). Literature Review : Gambaran Faktor-Faktor Pencetus Asma Pada Pasien Asma. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 10(2), 1–5. <https://doi.org/10.37304/jkupr.v10i2.3492>
- Dengo, A., Masyarakat, K., Masyarakat, F. K., Gorontalo, U., Kesehatan, M. P., Masyarakat, F. K., & Diponegoro, U. (2018). *Hubungan Paparan CO terhadap Saturasi Oksigen dan Kelelahan Kerja pada Petugas Pakir The Correlation between CO Exposure on Oxygen Saturation and the Work Fatigue of the Parking Attendants*. 78–84.
- Edwin, W. (2024). *Nasal Kanul*. Alomedika. <https://www.alomedika.com/tindakan-medis/paru-dan-pernapasan/nasal-kanul/indikasi>
- Fadlillah, Rahlil, N., & Lanni, F. (2020). *Analisis faktor yang mempengaruhi tekanan darah dan saturasi oksigen perifer (spo 2)*. (Spo 2), 21–30.
- Fadlillah, U., Di, D., & Moewardi, R. (2018). *INFOKES , VOL 8 NO 1 , Februari 2018 ISSN : 2086 - 2628 FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN DERAJAT INFOKES , VOL 8 NO 1 , Februari 2018 ISSN : 2086 - 2628*. 8(1), 37–43.
- Felisa, D. S., & Anissa Cindy Nurul Afni. (2024). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Asma Bronkial: Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Dengan Intervensi Terapi Oksigen Dan Inhalasi. *Jurnal Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta*, 1(2), 1–9. <https://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/7089/1/NAS PUB DAP FIX 3.pdf>
- GAR. (2022). *The Global Asthma Report asthma symptoms controlled symptoms essential asthma medicines*.
- GINA. (2023). Global Initiative for Asthma. Asthma Management and Prevention for adults, adolescents and children 6-11 years. *Global Initiative for Asthma*, 10(2), 1–53.
- Hariyono, R., Chaterina Janes Pratiwi, & Ririn Kusmiati. (2024). REPRESENTASI TINGKAT KONTROL ASMA PADA PASIEN ASMA DENGAN KELOMPOK USIA 40 – 60 TAHUN DI RSPAL dr. RAMELAN SURABAYA. *Indonesian Health Literacy Journal*, 1(3), 95–100. <https://doi.org/10.70574/z3ahx955>

- Hildayani. (2021). Pengaruh Keterampilan Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Peserta Didik kelas VIII SMP Negeri 3. *Prepare IAIN PREPARE*.
- Janner Manurung, H., & Tiara Bunda, P. (2023). Analisis Deskriptif Saturasi Oksigen Sesudah Pemberian Intravena Hangat Pada Pasien Asfiksia, Acute Respiratory Distress Syndrome (Ards), Pasca Spinal Anestesi Ruang Instalasi Bedah Rsud Khidmat Sehat Afiat Tahun 2022. *Journal of Anesthesiology Tiara Bunda*, 1, 1–7. <https://doi.org/xx.xxxx/jptb.v1i1.1> Website: <https://jurnal.poltektiarabunda.ac.id/index.php/jatb>
- Khaerani, Indah Muhtar, Nurshalati Tahar, & Irma Erviana. (2024). Rasionalitas Terapi Pasien Asma Rawat Jalan di Puskesmas Mandai Maros. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 11(1), 29–33. <https://doi.org/10.24252/jfuinam.v11i1.38006>
- Kozier, & Erb's. (2018). Fundamentals of Nursing Concepts, Process, and Practice Tenth Edition. *United States America : Julie Levin Alexander*.
- M Sanaky, M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Journal Simetrik*, 11 (1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. *Rineka Cipta*.
- Nursalam. (2020). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan (5th ed.). *Salemba Medika*.
- Partika, R., & Nusadewiarti, A. (2023). *Penatalaksanaan Holistik Pada Wanita Usia 21 Tahun dengan Asma Persisten Ringan Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga Holistic Management of 21 Years Old Female With Mild Persistent Asthma Through Family Medicine Approach*. 13, 792–804.
- Pujo, M. S. H., & Kartini, K. (2019). Peningkatan derajat obstruksi saluran nafas menurunkan kualitas hidup penderita asma. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(3), 99–103. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2019.v2.99-103>
- Putri, J., Naela Sangadah, L., Wiwin Mulyati, N., & Fitriani, R. (2022). Upaya Peningkatan Pengetahuan tentang Penyakit Asma pada Masyarakat. *Kolaborasi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 132–140. <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v2i2.80>
- Rahmania, dan S. (2020). Oksigenasi, Efektivitas Pemberian Terapi Inhalasi Dan Oksigenasi Pada Penurunan Saturasi Oksigen Pada Penurunan Saturasi Pada Pasien Asma Bronkial.. *Literatur Review*:
- Risha Jastisia Suhendar, D., Irawan, & Kartka, T. (2024). *Gambaran Karakteristik Mahasiswa Dengan Asma Bronkial di Universitas Muhammadiyah Sukabumi Tahun 2024*. (2).

- Romdoni, L. (2019). Pengaruh Penggunaan Figur Publik Dalam Kampanye Terhadap Tingkat Perolehan Suara Pada Pemilihan Kepala Daerah Jawa Barat Tahun 2018 Di Kota Bandung. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Rosiana, E., Dinata, S., Saputra, R. C., Rosiana, E., Dinata, S., & Cahya, R. (2021). *PENGUKUR KEJENUHAN OKSIGEN DALAM DARAH BERBASIS ANDROID* Elfirza Rosiana , Seflahir Dinata , Rivaldy Cahya ventilasi mekanis happy hipoksia , suatu kondisi dimana pasien Disosiasi yang luar biasa antara kegagalan pernapasan hipoksemik yang parah dan pasien. 3(2), 148–156. <https://doi.org/10.32493/epic.v3i2.7815>
- Rukmi, R., Perdani, W., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2019). *Asma Bronkial pada Anak Bronchial Asthma in Children*. 3, 154–159.
- Sahrudi, S., & Ameilia, N. A. (2024). Pengaruh Pemberian Oksigen Memakai Nasal Kanul Terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK di IGD RS TK II MOH RIDWAN MEURAKSA. *Malahayati Nursing Journal*, 6(1), 141–151. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i1.10549>
- Sari, I. H. (2021). Efektivitas Pemberian Oksigenasi Dengan Nasal Kanul Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Asma di IGD RSUD Sidoarjo. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 12 (1), 123–130.
- Satriadi, F., & Handayani, L. (2019). Oksigen, Perbedaan Saturasi Oksigen Pada Pasien Gagal Nafas Dengan Pemberian Terapi Oksigen Nasal Kanul dan Masker. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 7 (2), 1–6.
- Sinambela, P. L., & Sarton, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif Teori dan Praktik. *PT. Rajagrafindo Persada*.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung. *CV. Alfabeta*.
- Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (2nd ed). *Alfabeta*.
- Sutrisna, M., Hanifah, & Triana, N. (2020). Hubungan aktivitas terhadap derajat asma bronkial relationship of activity to bronchial asthma degrees. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 3, 84–90. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>
- Thalib & Annisa. (2023). Penerapan Terapi Oksigen dan Inhalasi Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien Asma Bronkhial di Ruang IGD RS TK II Pelamonia Makassar. *Indonesia Midwifery Journal (IMJ)*, 6(2), 9–17. <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/imj/article/view/8363>
- Tjira, F., Assagaf, H., & Muhajir Albaar, T. (2024). Korelasi antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Derajat Keparahan pada Penderita Asma Anak di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian*

Masyarakat, 3(10), 4206–4215. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i10.1206>

Wirasiti, N. N., Biologi, P. S., Udayana, U., & Selatan, K. (2025). *Hubungan antara riwayat keturunan dan faktor risiko terhadap kejadian asma the relationship between hereditary history and risk factors for asthma*. (September), 162–178.

Yosifine, Y., Margaretha, M., Fatik, R., Saputra, R., Naning, D., Meiliana, R., Lestari, S., Septiana, R., Octaviana, W., Nurjanah, S., & Rokhmiati, E. (2022). Intervensi Teknik Pernafasan Buteyko terhadap Penurunan Respirasi Rate dan Saturasi Oksigen pada Pasien Asma Bronchial. *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 1(9), 318–322. <https://doi.org/10.53801/oajjhs.v1i9.70>