



PENERAPAN POSISI SEMI FOWLER DAN PURSED LIP BREATHING PADA PASIEN STEMI DI IGD PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

APPLICATION OF SEMI FOWLER POSITION AND PURSED LIP BREATHING IN STEMI PATIENTS IN THE IGD PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Yuvia Dewi Amalia¹, Fitri Arofiati^{2*}, Puspito Warno³

Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
(Email: fitri.arofianti@umy.ac.id)

ABSTRAK

Stemi adalah kondisi gawat darurat yang mengancam jiwa, ditandai oleh tersumbatnya arteri koroner secara menyeluruh yang berujung pada iskemia miokard dan kerusakan jaringan jantung. Salah satu penatalaksanaan non-farmakologis untuk mengatasi pasien Stemi ini adalah posisi semi fowler dan pursed lip breathing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi napas dan saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi pemberian posisi semi fowler dan teknik pursed lip breathing. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan melibatkan satu orang pasien yang mengalami Stemi di Instalasi Gawat Darurat RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan April 2025. Tindakan yang dilakukan adalah posisi semi fowler dan pursed lip breathing selama 15 menit, dengan instrumen berupa alat saturasi oksigen, lembar observasi pengukuran frekuensi napas. Sebelum diberikan intervensi tersebut pasien dilakukan pengecekan frekuensi nafas 28 x/m dan saturasi oksigen 93 %. Setelah pemberian intervensi dilakukan kembali pengukuran frekuensi nafas 22 x/m dan saturasi oksigen 97 %. Pemberian posisi semi fowler dan pursed lip breathing mampu menurunkan frekuensi nafas dan meningkatkan saturasi oksigen.

Kata kunci : Stemi, Semi Fowler, Pursed Lip Breathing

ABSTRACT

Comprehensive leading to myocardial ischemia and heart tissue damage. One of the non-pharmacological treatments to treat Stemi patients is the semi-fowler position and pursed lip breathing. This study aims to determine the respiratory rate and oxygen saturation before and after the intervention of the semi-fowler position and pursed lip breathing technique. This study used a case study design involving one patient with Stemi in the Emergency Room of PKU Muhammadiyah Hospital Yogyakarta in April 2025. The actions taken were the semi-fowler position and pursed lip breathing for 15 minutes, with instruments in the form of an oxygen saturation device, a respiratory frequency measurement observation sheet. Before the intervention was given, the patient's respiratory rate was checked 28 x / m and oxygen saturation 93%. After the intervention was given, the respiratory rate was measured again 22 x / m and oxygen saturation 97%. Giving a semi-fowler position and pursed lip breathing can reduce respiratory rate and increase oxygen saturation.

Keywords : Stemi, Semi Fowler, Pursed Lip Breathing



PENDAHULUAN

Stemi atau ST-Elevation Myocardial Infarction merupakan kondisi gawat darurat yang mengancam jiwa, ditandai oleh tersumbatnya arteri koroner secara menyeluruh yang berujung pada iskemia miokard dan kerusakan jaringan jantung. Selama beberapa dekade terakhir, STEMI merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka kesakitan dan kematian secara global, sehingga diperlukan pemahaman menyeluruh mengenai mekanisme patofisiologis, metode diagnosis yang tepat, serta strategi penatalaksanaan yang optimal (Elendu et al., 2023).

Dalam kurun waktu 12 tahun, mulai dari 1 Januari 2008 hingga 31 Desember 2019, tercatat sebanyak 177.602 berusia 18 hingga 55 tahun dirawat di rumah sakit di Amerika Serikat dengan diagnosis STEMI. Dari jumlah tersebut, sebanyak 5.550 pasien atau sekitar 3,2% mengalami diseksi arteri koroner spontan. Terdapat peningkatan proporsi kasus STEMI pada kelompok usia muda, yakni perempuan berusia 18–35 tahun dari 4,9% menjadi 5,7% dan usia 35–44 tahun dari 21,5% menjadi 22,7%. Sementara itu, kelompok usia 45–55 tahun menunjukkan sedikit penurunan proporsi dari 73,6% menjadi 72,3% meskipun kelompok ini tetap mencatatkan jumlah kasus STEMI tertinggi secara keseluruhan (Abe et al., 2023). Berdasarkan data dari Riskesdas 2018, prevalensi Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Indonesia tercatat sebesar 1,5%, yang setara dengan sekitar 2,78 juta jiwa dari total populasi. Provinsi dengan prevalensi tertinggi meliputi Kalimantan Utara 2,2%, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Gorontalo masing-masing 2,0%. Data dari Indonesia Acute Coronary Syndrome Registry (One ACS Registry) menunjukkan bahwa antara Juli 2018 hingga Juni 2019, terdapat 7.634 pasien dengan sindrom koroner akut (SKA) yang terdaftar, dengan 44,1% di antaranya didiagnosis dengan STEMI. Angka ini mencerminkan prevalensi yang signifikan dari STEMI di Indonesia (Soesanto, 2021).

STEMI menyebabkan iskemia miokard akibat oklusi arteri koroner yang mendadak dan total. Proses iskemia ini tidak hanya mengganggu

fungsi pemompaan jantung, tetapi juga berdampak sistemik, termasuk terhadap oksigenasi jaringan. Salah satu manifestasi klinis yang sering dijumpai pada pasien STEMI berat adalah penurunan saturasi oksigen (hipoksemia) (European Society of Cardiology, 2023). Gangguan fungsi ventrikel kiri yang terjadi pada STEMI, khususnya bila disertai edema paru kardiogenik, menyebabkan akumulasi cairan di alveoli dan penurunan difusi oksigen, sehingga menurunkan saturasi oksigen darah arteri (Thomas et al., 2022).

Posisi semi-Fowler dengan elevasi kepala tempat tidur 90° telah terbukti efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan kardiorespirasi. Dengan mengurangi tekanan pada diafragma dan meningkatkan ekspansi paru, posisi ini memfasilitasi pertukaran gas yang lebih optimal di alveoli (Purnamayanti et al., 2023). Pursed lip breathing (PLB) dirancang untuk meningkatkan kontrol oksigenasi dan ventilasi. Teknik pernapasan ini melibatkan inhalasi yang melalui hidung, diikuti oleh ekspirasi yang lambat dan terkendali melalui bibir yang mengerut atau mengerut seperti bersiul yang memperpanjang fase ekspirasi dibandingkan dengan rasio inspirasi-ekspirasi normal. Proses ini menghasilkan tekanan balik, yang menciptakan sejumlah kecil tekanan akhir ekspirasi positif. Dalam PLB, otot-otot aksesori pernapasan, seperti yang ada di leher dan bahu, tetap rileks sementara udara dihirup perlahan dan dalam melalui hidung dan dihembuskan dengan lembut melalui bibir yang membulat. Tekanan positif yang dihasilkan di saluran napas bagian atas secara efektif ditransfer ke saluran napas bagian bawah, membantu mencegah obstruksi bronkial dan akumulasi sekresi, sehingga meningkatkan efisiensi pernapasan dan mengurangi dispnea (Hieu Duong, 2025).

Kombinasi posisi semi fowler dan pursed lip breathing diharapkan dapat memberikan efek sinergis dalam menurunkan respirasi dan meningkatkan saturasi oksigen pada pasien STEMI. Posisi tubuh yang mendukung ekspansi paru dikombinasikan dengan pola napas yang



efektif membantu memperbaiki ventilasi-perfusi di paru-paru, yang pada akhirnya meningkatkan saturasi oksigen secara signifikan pada pasien dengan gangguan respirasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode studi kasus, yang melibatkan satu partisipan yang mengalami sesak napas dan didiagnosis dengan STEMI berdasarkan hasil EKG. Data klinis yang diperoleh menunjukkan frekuensi napas sebesar 28 kali per menit dan saturasi oksigen sebesar 93%. Pasien dirawat di IGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat pengukur saturasi oksigen dan lembar observasi untuk mencatat frekuensi napas. Intervensi yang diberikan pada pasien yang mengalami sesak napas dan didiagnosis STEMI adalah diberikan posisi semi fowler dan teknik pernapasan pursed lip breathing selama 15 menit, dengan pasien duduk pada sudut 90 derajat tanpa bantuan alat pernapasan tambahan.

Intervensi dilaksanakan pada hari Senin, 28 April 2025 pukul 10.00 WIB di IGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Sebelum diberikan intervensi, pasien dilakukan pengukuran awal terhadap frekuensi napas dan saturasi oksigen, serta pasien diberikan informed consent sebagai persetujuan untuk pelaksanaan intervensi. Selama intervensi, pasien diberikan edukasi mengenai posisi semi fowler dan teknik pursed lip breathing, kemudian pasien melakukan praktik bersama selama 15 menit. Setelah intervensi, dilakukan evaluasi dengan pengukuran ulang frekuensi napas dan saturasi oksigen untuk menilai efektivitas teknik yang diterapkan. Analisis data dilakukan melalui proses pengumpulan, pencatatan, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.

HASIL

Pada tanggal 28 April 2025, Tn.K usia 58 tahun datang ke IGD RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan keluhan sesak napas dan nyeri dada kiri yang menjalar ke punggung selama dua

jam terakhir. Pasien juga mengalami keringat dingin. Diagnosis medis menunjukkan bahwa pasien mengalami ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI). Pasien memiliki riwayat hipertensi yang tidak terkontrol dan pernah merokok selama sekitar 30 tahun, meskipun saat ini telah berhenti. Sebulan sebelumnya, pasien mengalami keluhan serupa yang hilang dengan sendirinya, karena kondisi yang dirasakan saat ini tidak hilang pasien memutuskan untuk periksa di IGD.

Pemeriksaan tanda-tanda vital pasien menunjukkan tekanan darah 176/106 mmHg, denyut nadi 88 kali per menit, frekuensi napas 28 kali per menit, saturasi oksigen 93%, suhu tubuh 36,6°C, suara napas wheezing, dan terdapat fase ekspirasi yang memanjang. Pasien tidak memiliki alergi terhadap obat atau makanan dan tidak sedang mengonsumsi obat rutin. Hasil pemeriksaan thoraks menunjukkan adanya bronkitis. Terapi yang diberikan di IGD meliputi aspilet 80 mg, clopidogrel 75 mg, diviti 5 ml, atorvastatin 40 mg, alprazolam 0,5 mg, isosorbid dinitrat (ISDN) 5 mg, bisoprolol 2,5 mg, dan ramipril 5 mg.

Berdasarkan pengkajian keperawatan, diagnosa keperawatan Tn.K adalah pola napas tidak efektif yang berhubungan dengan hambatan upaya napas. Tujuan dilakukan intervensi adalah untuk memperbaiki pola napas pasien, yang ditandai dengan dispnea menurun, pemanjangan fase ekspirasi menurun, frekuensi napas membaik dari 28 kali per menit menjadi 18–24 kali per menit, dan peningkatan saturasi oksigen dari 93% menjadi 95–100%. Intervensi non-farmakologis yang diberikan meliputi pemberian posisi semi fowler 90° dan teknik pernapasan pursed lip breathing selama 15 menit yang bertujuan untuk mengurangi keluhan sesak napas dan memberikan rasa rileks pada pasien sesak nafas.

Sebelum dilakukan intervensi, didapatkan hasil pengukuran frekuensi napas 28 kali per menit dan saturasi oksigen 93% tanpa pemberian oksigen tambahan. Setelah dilakukan intervensi posisi semi fowler 90° dan teknik pursed lip breathing selama 15 menit, pasien dilakukan pengukuran ulang dengan hasil adanya perubahan



yang menunjukkan penurunan frekuensi napas menjadi 22 kali per menit dan peningkatan saturasi oksigen menjadi 97%. Hasil ini menunjukkan adanya perubahan positif pada

PEMBAHASAN

ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) dapat menyerang siapa saja, namun lebih sering terjadi pada individu dengan faktor risiko kardiovaskular seperti hipertensi, diabetes, dislipidemia, obesitas, kebiasaan merokok, dan gaya hidup tidak sehat. STEMI merupakan bentuk paling berat dari sindrom koroner akut yang disebabkan oleh sumbatan total mendadak pada arteri koroner, sehingga menimbulkan kerusakan otot jantung. Meskipun lebih umum pada pria usia >45 tahun dan wanita pascamenopause, kasus STEMI kini juga ditemukan pada usia muda, terutama bila disertai faktor risiko atau riwayat keluarga penyakit jantung. Selain itu, stress emosional berat, dan penyakit inflamasi juga dapat menjadi pemicu. Seiring meningkatnya gaya hidup tidak sehat, kasus STEMI pada wanita dan usia muda pun bertambah, sehingga pencegahan melalui edukasi dan deteksi dini menjadi sangat penting (Lim et al., 2021).

Dyspnea pada STEMI terjadi akibat gangguan fungsi jantung yang menyebabkan penurunan aliran darah dan oksigen ke jaringan tubuh. Hal ini dapat disebabkan oleh iskemia miokardium yang mengganggu kontraktilitas jantung, serta peningkatan tekanan di pembuluh darah paru akibat disfungsi ventrikel kiri. Akibatnya, pasien mengalami kesulitan bernapas, terutama saat beraktivitas atau bahkan saat istirahat (Mountfort, 2024).

Penanganan pada pasien STEMI dalam studi kasus ini dilakukan dengan teknik non farmakologi berupa pemberian posisi semi fowler 90° dan teknik pursed lip breathing. Dampak atau efek dari pemberian intervensi tersebut sangat kecil menimbulkan efek samping karena alat dan bahan yang digunakan sederhana yaitu menggunakan bed pasien untuk memberikan posisi semi fowler 90° dan menggunakan anggota tubuh saat dilakukan

frekuensi napas dan saturasi oksigen pasien setelah dilakukan intervensi posisi semi fowler 90° dan teknik pursed lip breathing selama 15 menit.

teknik pursed lip breathing. Hal ini sejalan dengan penelitian (Alrizal & Fitriana, 2024) yang menyebutkan bahwa penerapan semi fowler dan pursed lip breathing pada pasien dyspnea didapatkan hasil terdapat peningkatan saturasi oksigen 98 % setelah dilakukan semi fowler dan pursed lip breathing selama 15 menit.

Posisi semi Fowler 90° dapat menurunkan laju pernapasan (respiratory rate) pasien STEMI. Sebuah studi kasus di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri menunjukkan bahwa penerapan posisi semi Fowler selama 30 menit berhasil menurunkan respiratory rate dari kategori abnormal (>20 kali/menit) menjadi normal (16–20 kali/menit), serta meningkatkan saturasi oksigen dari <95% menjadi >95% pada pasien STEMI (Amalia et al., 2023). Penurunan respiratory rate ini disebabkan oleh pengurangan beban kerja jantung dan peningkatan ekspansi paru yang terjadi akibat posisi semi Fowler. Posisi ini membantu mengurangi aliran balik vena ke jantung (preload) dan kongesti paru, serta meminimalkan penekanan diafragma ke hati. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian pada pasien gagal jantung kronik (CHF) yang menunjukkan bahwa posisi semi Fowler efektif menurunkan respiratory rate (Kasan, 2020). Dengan demikian, penerapan posisi semi Fowler 90° dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang efektif dalam menurunkan respiratory rate pada pasien STEMI.

Posisi semi fowler merupakan metode yang paling sederhana dan efektif dalam mengurangi resiko penurunan pengembangan dinding dada yaitu dengan memposisikan tubuh dengan derajat kemiringan 90°, Posisi semi fowler mengandalkan gaya gravitasi untuk membantu melancarkan jalan nafas menuju ke paru sehingga dapat meningkatkan oksigen dalam tubuh (Silvia et al., 2024). Untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien STEMI semi Fowler 90° dapat dikombinasikan dengan Teknik pernafasan pursed lib breathing.



Teknik pernapasan pursed lip breathing (PLB) adalah metode latihan pernapasan yang terdiri dari dua mekanisme utama inspirasi dan ekspirasi. PLB mengharuskan individu untuk menghembuskan napas secara perlahan melalui bibir yang mengerucut, mirip dengan gerakan saat bersiul. Proses ekspirasi yang diperpanjang ini meningkatkan kontraksi otot-otot intraabdomen, yang pada gilirannya meningkatkan tekanan intraabdomen melebihi tekanan yang terjadi selama ekspirasi pasif. Peningkatan tekanan ini mendorong diafragma bergerak lebih ke atas, menyebabkan rongga toraks mengecil. Akibatnya, tekanan dalam alveolus meningkat melampaui tekanan atmosfer, memungkinkan udara keluar dari paru-paru dengan lebih efisien. Hal ini membantu mengurangi udara yang terperangkap di paru-paru dan meningkatkan pertukaran gas (Ramadhani et al., 2022)

Teknik pernapasan pursed lip breathing (PLB) ini dapat diterapkan dengan mudah oleh pasien, terutama saat mereka berada dalam posisi duduk dan beristirahat. Dengan menyesuaikan pelaksanaannya sesuai kondisi individu, PLB menjadi intervensi yang fleksibel dan nyaman. Penerapan PLB secara rutin telah terbukti membantu pasien dalam meningkatkan kualitas hidup mereka. Manfaat yang diperoleh meliputi pengurangan dispnea (sesak napas), peningkatan saturasi oksigen, dan peningkatan kemampuan dalam menjalani aktivitas harian. Kemampuan pasien dalam mengatur pola pernapasan juga semakin terbantu dengan teknik ini (Nina Pamela Sari et al., 2025)

Studi yang dilakukan oleh Tarigan dan Juliandi (2018) menunjukkan bahwa latihan PLB secara signifikan meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) derajat II. Rata-rata saturasi oksigen sebelum latihan adalah 96,72%, yang meningkat menjadi 98,11% setelah latihan, dengan nilai $p=0,001$, menunjukkan signifikansi statistik. Dengan demikian, PLB merupakan teknik pernapasan yang efektif, mudah diterapkan, dan memberikan manfaat signifikan bagi pasien dengan gangguan pernapasan.

Teknik pernapasan pursed lips breathing (PLB) bertujuan untuk membantu pasien dalam mengatur aliran udara, memperlambat dan memperdalam pola pernapasan, serta meningkatkan efisiensi pertukaran gas. Dengan menghirup udara melalui hidung dan menghembuskannya perlahan melalui bibir yang mengerucut, teknik ini meningkatkan tekanan positif pada saluran napas saat ekspirasi, menjaga agar saluran tetap terbuka, dan mencegah kolaps alveolus. Selain itu, PLB melatih otot-otot ekspirasi untuk memperpanjang fase ekshalasi, mengurangi udara yang terjebak di paru-paru, dan meningkatkan oksigenasi darah. Posisi semi fowler, yaitu posisi setengah duduk dengan sudut kemiringan antara 90° juga berperan penting dalam mengatasi masalah pernapasan. Posisi ini memanfaatkan gaya gravitasi untuk membantu ekspansi paru-paru, mengurangi tekanan pada diafragma, dan meningkatkan ventilasi alveolar. Dengan demikian, oksigen lebih mudah masuk ke dalam paru-paru, meningkatkan saturasi oksigen dalam darah, dan mengurangi sesak napas. Kombinasi antara teknik pursed lips breathing dan posisi semi fowler dapat memberikan efek sinergis dalam meningkatkan efisiensi pernapasan dan oksigenasi pada pasien dengan gangguan pernapasan (Milasari, 202).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian penerapan posisi semi fowler dan pursed lip breathing pada pasien stemi Di IGD PKU Muhammadiyah Yogyakarta terjadi peningkatan saturasi oksigen dan penurunan frekuensi napas ketika pasien diberikan Posisi Semi Fowler Dan Pursed Lip Breathing selama 15 menit.

Saran untuk perawat jika mendapatkan kasus yang serupa yaitu dyspnea pada pasien STEMI bisa menerapkan posisi semi fowler dan pursed lip breathing selama 15 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abe, T., Olanipekun, T., Adedinsewo, D., Ogunmoroti, O., Udongwo, N., Effoe, V., Rice, B., Onuorah, I., Ghali, J. K., Mehta, P. K., & Michos, E. D. (2023). Trends and



- Outcomes of ST-Segment– Elevation Myocardial Infarction Among Young Women in the United States. *Journal of the American Heart Association*, 12(5). <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.026811>
- Alrizal, M., & Fitriana, R. N. (2024). *PENERAPAN POSISI SEMI FOWLER dan PURSED LIP BREATHING TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) EKSASERBASI AKUT DI RUANG ICU RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SURAKARTA*.
- Amalia, R., Rahmawati, N., & Silvitasari, I. (2023). *PENERAPAN PEMBERIAN POSISI SEMI FOWLER DALAM MENINGKATKAN SATURASI OKSIGEN DAN MENURUNKAN RESPIRATION RATE PASIEN STEMI RSUD Dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI*. <https://journal-mandiracendikia.com/jikmc>
- Elendu, C., Amaechi, D. C., Elendu, T. C., Omeludike, E. K., Alakwe-Ojimba, C. E., Obidigbo, B., Akpovona, O. L., Oros Sucari, Y. P., Saggi, S. K., Dang, K., & Chinedu, C. P. (2023). Comprehensive review of ST-segment elevation myocardial infarction: Understanding pathophysiology, diagnostic strategies, and current treatment approaches. In *Medicine (United States)* (Vol. 102, Issue 43, p. E35687). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035687>
- Kasan, N. (2020). EFEKTIFITAS POSISI SEMIFOWLER TERHADAP PENURUNAN RESPIRATORI RATE PASIEN GAGAL JANTUNG KRONIK (CHF) DI RUANG LILY RSUD SUNAN KALIJAGA DEMAK. In *Journal of TSCNers* (Vol. 5, Issue 1). <http://ejournal.annurpurwodadi.ac.id/index.php/TSCNers>
- Lim, W. L., How, C. H., & Tan, K. W. (2021). Management of psoriasis in primary care. *Singapore Medical Journal*, 62(3), 109–112. <https://doi.org/10.11622/SMEDJ.2021026>
- Milasari. (2021). *PENGARUH PEMBERIAN POSISI SEMIFOWLER DAN TEKNIK PURSED LIPS BREATHING TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PPOK DI RUANG HCU RSD MANGUSADA The Effect of Semi Fowler Positioning and Purshed Lips Breathing Technique on Oxygen Saturation of Patients with COPD in HCU Ward Mangusada Hospital Badung Regency*.
- Nina Pamela Sari, & Nuri Qudrotillah. (2025). Purshed Lips Breathing (PLB) Therapy as an Effort to Improve Oxygen Saturation Levels in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Patients: A Literature Review. *HealthCare Nursing Journal*, 7(1), 210–215. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v7i1.5967>
- Purnamayanti, N. K. D., Tondok, S. B., Susanto, W. H. A., & Rohmani, R. (2023). Impact of Semi-Fowler's Position in Chronic Heart Failure (CHF) Patients: Scoping Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 1229–1236. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5074>
- Ramadhani, S., Purwono, J., Utami, I. T., Dharma, A. K., & Metro, W. (2022). *PENERAPAN PURSED LIP BREATHING TERHADAP PENURUNAN SESAK NAPAS PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK (PPOK) DI RUANG PARU RSUD JEND. AHMAD YANI KOTA METRO THE APPLICATION OF PURSED LIP BREATHING TO REDUCING COMPLETE BREATH IN PATIENTS OF CHRONIC OBSTRUCTION LUNG DISEASE (COPD) IN THE LUNG ROOM, JEND. AHMAD YANI METRO CITY. Jurnal Cendikia Muda*, 2(2).
- Silvia, A. B., Kurniasih, D., & Yulendasari, R. (2024). Efektivitas posisi semi fowler modifikasi modifikasi pursed lips breathing



terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien tb paru. *JOURNAL OF Qualitative Health Research & Case Studies Reports*, 4(2), 114–122.
<https://doi.org/10.56922/quilt.v4i2.411>

Soesanto, A. M. (2021). Echocardiography Detection of High-Risk Patent Foramen Ovale Morphology. *Indonesian Journal of Cardiology*, 42(3).
<https://doi.org/10.30701/ijc.1098>

Thomas, A., van Diepen, S., Beekman, R., Sinha, S. S., Brusca, S. B., Alviar, C. L., Jentzer, J., Bohula, E. A., Katz, J. N., Shahu, A., Barnett, C., Morrow, D. A., Gilmore, E. J., Solomon, M. A., & Miller, P. E. (2022). Oxygen Supplementation and Hyperoxia in Critically Ill Cardiac Patients: From Pathophysiology to Clinical Practice. In *JACC: Advances* (Vol. 1, Issue 3). Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2022.100065>