

Original Research

Perbedaan peningkatan saturasi oksigen antara terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam pada penderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK)Rima Melati¹, Sunarto^{2*}, Koko Wahyu Tarnoto³, Addi Mardi Harnanto⁴^{1,2,3,4} Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia**ABSTRACT**

Background: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a disease that affects the respiratory system. It causes shortness of breath due to obstructed airflow. Shortness of breath results in decreased oxygen saturation in the blood. Oxygen saturation is one of the important parameters in assessing the health status of people with COPD. This effort needs to use special treatment, this treatment can use pharmacological and non-pharmacological therapeutic measures. Non-pharmacological measures can be given by means of breathing exercises and giving positions, one of which uses deep breathing exercises and orthopneic positions. This study aims to determine the difference in increasing oxygen saturation between the provision of orthopneic position therapy and deep breathing exercise.

Methods: Using quasy experiment with two group pretest posttest design. The sample size was 62 respondents consisting of 31 respondents in the orthopneic position group and 31 respondents in the deep breathing exercise group.

Results: The Wilcoxon test of the two intervention groups obtained the mean value of the orthopneic position group 96.39 and the deep breathing exercise group with a mean value of 95.45. The Mann Whitney test showed that there was a significant difference between orthopneic position therapy and deep breathing exercise therapy with a value of 0.001 (p value \leq 0.05).

Conclusions: Giving orthopneic position therapy is more effective in increasing oxygen saturation

ARTICLE HISTORYReceived : June, 26th 2025Revised : June, 27th 2025Accepted : June, 29th 2025**KEYWORDS***oxygen saturation, orthopneic position, deep breathing exercise***CONTACT**

Sunarto

sunarto_sst@yahoo.comJurusan Keperawatan Poltekkes
Kemenkes Surakarta, Jln. Letjen
Sutoyo, Mojosongo, Surakarta,
Indonesia.

Cite this as:

Melati, R., Sunarto, Tarnoto, K.W., Harnanto, A. M. (2025). Differences in oxygen saturation improvement between orthopneic position therapy and deep breathing exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Solo Nursing Journal*, 2(1), 13-19.**INTRODUCTION**

Gambaran nyata penderita dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) sering mengarah ke serius dan melemahkan, utamanya terkait pola nafas. Masalah utama pada kasus tersebut sering menyebabkan penyumbatan aliran udara dari paru-paru, mengakibatkan kesulitan bernapas. (EMAS, 2024). Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) umumnya mengalami kondisi paru-paru progresif dan tidak dapat disembuhkan yang mempersempit saluran udara, mengurangi aliran udara, dan menyebabkan kondisi paru-paru yang lebih buruk (WHO, 2023). Prevalensi PPOK di negara-negara Asia Pasifik diperkirakan sebesar 14,5% di Australia, 4,4%-16,7% di China, dan 5,6% di Indonesia

(Cheng & Lin, 2021). Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) sebagian besar disebabkan oleh paparan asap rokok dalam jangka panjang, yang merupakan faktor risiko utama. Merokok aktif atau pasif terus menerus dapat merusak jaringan paru-paru dan menyebabkan peradangan kronis yang menyebabkan PPOK. Selain asap rokok, polusi udara dan paparan bahan kimia berbahaya, seperti debu industri dan gas beracun di tempat kerja, juga berkontribusi signifikan terhadap perkembangan penyakit ini, terutama di daerah dengan kualitas udara yang buruk (Hermanto, 2023). Penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti gagal napas, masalah jantung dan penurunan berat badan yang drastis. Dampak emosional, seperti depresi dan kecemasan, juga sering dialami oleh penderitanya karena keterbatasan fisik dan perubahan gaya hidup yang diperlukan untuk mengelola penyakit (Handayani et al., 2023). Gejala utama PPOK termasuk sesak napas, batuk kronis dan produksi dahak yang berlebihan, yang dapat mengganggu kualitas hidup. Salah satu dampak PPOK yang paling signifikan adalah penurunan saturasi oksigen dalam darah, yang dapat menyebabkan hipoksemia. Hipoksia adalah suatu kondisi di mana kadar oksigen dalam darah berada di bawah kadar normal, yang dapat mengakibatkan berbagai komplikasi serius, termasuk gagal napas, gangguan fungsi organ, dan peningkatan risiko kematian (Mertha et al., 2018).

Dalam upaya meningkatkan saturasi oksigen, ada berbagai pendekatan yang dapat dilakukan, baik melalui intervensi farmakologis maupun non-farmakologis. Dalam upaya meningkatkan saturasi oksigen, ada berbagai pendekatan yang dapat dilakukan, baik melalui intervensi farmakologis maupun non-farmakologis. Intervensi farmakologis biasanya melibatkan penggunaan bronkodilator dan kortikosteroid untuk mengurangi peradangan dan meningkatkan aliran udara. Pendekatan non-farmakologis meliputi terapi posisi ortopneic dan latihan nafas dalam memainkan peran penting dalam manajemen PPOK. Terapi posisi ortopneic dapat membantu pasien merasa lebih nyaman dan meningkatkan ventilasi paru-paru. Posisi ini melibatkan pasien duduk dengan tubuh sedikit condong ke depan, yang dapat memfasilitasi gerakan diafragma dan meningkatkan aliran udara. Pasien PPOK akan merasa lebih baik pada posisi ini karena fungsi paru-paru akan lebih baik, yang berarti saturasi oksigen akan meningkat dari sebelumnya, yang berarti sesak akan menurun (Yunus, 2023). Latihan nafas dalam merupakan teknik nafas yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas paru-paru dan efisiensi pertukaran gas. Ini melibatkan nafas dalam yang lambat, yang dapat membantu mengurangi sesak napas dan meningkatkan saturasi oksigen. Pemberian latihan nafas dalam terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK ada efek pada rata-rata saturasi oksigen untuk mengurangi gangguan nafas pada pasien PPOK (Sauqi et al., 2023). Hasil wawancara dengan kepala ruangan RSUD Kartini didapatkan 156 kasus PPOK pada tahun 2023 dengan tambahan 32 kasus dalam 3 bulan terakhir. Keterangan lainnya umumnya penderita menggunakan terapi farmakologis, sedangkan untuk penerapan terapi non-farmakologis yang sering dilakukan memberikan posisi semi fowler untuk lainnya masih jarang cenderung belum sehingga perlu kiranya pemberian terapi pendamping yang lain. Berdasarkan fenomena di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan peningkatan saturasi oksigen antara pemberian terapi posisi ortopneic dan latihan nafas dalam pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK).

MATERIALS AND METHOD

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuasi eksperimental, desain penelitian menggunakan Desain Pretest-Posttest dengan kelompok Kontrol. Dalam desain ini, kelompok tersebut diberikan pretest sebelum intervensi dan posttest setelah intervensi. Penelitian ini dilakukan di ruang bangsal RSUD Kartini Karanganyar. Pendataan dalam penelitian ini dilakukan pada tanggal 7 Oktober hingga 6 November 2024.

Sasaran penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis medis PPOK di ruang perawatan rawat inap, rose 1 rose 2 lotus 3 dan cempaka 3 RSUD Kartini Karanganyar yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Ukuran sampel dalam penelitian ini adalah 62 pasien di ruang rawat inap yang dibagi menjadi dua kelompok, 31 responden pada kelompok posisi ortopneik dan 31 responden pada kelompok latihan nafas dalam.

Instrumen

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah Pulse Oximetry. Alat yang digunakan telah melalui proses kalibrasi sehingga dinyatakan layak digunakan dalam pelayanan kesehatan.

Intervensi

Peneliti melakukan penelitian terhadap calon responden berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria pengecualian. Sebelum responden diberikan intervensi, peneliti mengukur saturasi oksigen dan mencatatnya pada lembar observasi, kemudian peneliti akan memberikan intervensi kepada setiap kelompok terapi posisi ortopneik dan nafas dalam selama 5 menit dan dilakukan selama 3 hari di pagi hari. Setelah intervensi selama 3 hari, pasien akan diukur kembali saturasi oksigen dan dicatat pada lembar observasi.

Analisis Data

Analisis data ini merupakan hipotesis antara variabel independen dan dependen yang diuji dengan bivariat. Analisis ini digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan peningkatan saturasi oksigen antara pemberian terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam pada pasien PPOK. Hasil uji normalitas Kolomogorov-smirnov memperoleh nilai p pada beberapa data $p < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak terdistribusi secara normal. Selanjutnya, dilakukan tes non-parametrik Wilcoxon Signed Ranks untuk membandingkan data dari satu kelompok dan Mann Whitney Test untuk membandingkan data dari 2 kelompok yang tidak terkait.

Ethical Considerations

Peneliti menggunakan persetujuan etika penelitian yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Riset Kesehatan RS Dr. Moewardi Surakarta pada tanggal 25 September 2024 dan penelitian ini dinyatakan layak dilakukan dengan nomor etik 2.322/IX/HREC/2024.

RESULTS

1. Karakteristik respondent

Table 1. Distribusi Frekuensi Gender Responden (n=62)

| Sex | Orthop | | Deep | |
|-----------|--------|------|------|------|
| | n | (%) | n | (%) |
| Laki-laki | 15 | 48,4 | 16 | 51,6 |
| Perempuan | 16 | 51,6 | 15 | 48,4 |
| Total | 31 | 100 | 31 | 100 |

Berdasarkan tabel 1 di atas, hasil penelitian menunjukkan bahwa responden pada kelompok terapi posisi ortopneik yang berjumlah laki-laki adalah 15 (48,4%) responden dan perempuan adalah 16 (51,6%) responden. Sedangkan jumlah responden pada kelompok nafas dalam terdiri laki-laki sebanyak 16 (51,6%) responden dan perempuan sebanyak 15 (48,4%) responden

Table 2. Distribusi Frekuensi Usia Responden (n=62)

| Age | Orthop | | Deep | |
|--------------------------|--------|------|------|------|
| | n | (%) | n | (%) |
| Dewasa awal 26-45 Tahun | - | - | 1 | 3,2 |
| Dewasa akhir 46-65 Tahun | 21 | 67,7 | 22 | 71,0 |
| Orang Tua 66-85 Tahun | 10 | 32,3 | 8 | 25,8 |
| Total | 31 | 100 | 31 | 100 |

Berdasarkan tabel 2, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kedua kelompok baik dari posisi ortopneik maupun latihan nafas dalam berada di usia dewasa akhir (46-65 tahun), yaitu dengan 21 responden atau 67,7% untuk kelompok posisi ortopneik dan 22 responden atau 71,0% untuk kelompok senam nafas dalam. Responden dengan jumlah paling sedikit pada lansia (66-85 tahun) dengan 10 responden atau 32,3% untuk kelompok posisi ortopneik dan 1 responden atau 3,2% untuk kelompok latihan nafas dalam.

- Efek sebelum dan sesudah diberikan tindakan terapeutik posisi ortopneik dan latihan nafas dalam

Table 3. Perbedaan rata-rata tingkat saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam.

| | | Mean | Std.dev | p value |
|--------|------|------|---------|---------|
| Orthop | Pre | 93 | 1,361 | 0,000 |
| | Post | 96 | 1,202 | |
| Deep | Pre | 93 | 1,204 | 0,000 |
| | Post | 95 | 0,810 | |

Berdasarkan tabel 3 di atas, hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa nilai intervensi kelompok terapi posisi ortopneik adalah 0,000 dan kelompok latihan nafas dalam adalah 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pemberian terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam dapat meningkatkan saturasi oksigen, dengan nilai <0,05.

- Perbedaan rata-rata tingkat saturasi oksigen setelah diberikan terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam.

Table 4. Perbedaan rata-rata tingkat saturasi oksigen dalam penyediaan terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam.

| | N | Mean | Std.dev | P value |
|-------------|----|------|---------|---------|
| Post orthop | 31 | 96 | 1,202 | 0,001 |
| Post deep | 31 | 95 | 0,810 | |

Dari data uji Mann-Whitney tentang peningkatan saturasi oksigen setelah diberikan terapi posisi ortopneik dan setelah diberikan terapi latihan nafas dalam di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikan nilai $p < 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada perbedaan peningkatan saturasi oksigen antara pemberian terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam.

DISCUSSION

Berdasarkan penelitian, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden pada dua kelompok penelitian ini hampir sama di kedua kelompok. Pada kelompok posisi ortopneik, terdapat 15 responden laki-laki (48,4%) dan 16 responden perempuan (51,6%).

Sementara itu, pada kelompok latihan nafas dalam, terdapat 16 responden laki-laki (51,6%) dan 15 responden perempuan (48,4%). Menurut penelitian oleh Gerungan et al., (2020) menyatakan bahwa berdasarkan hasil data menunjukkan bahwa pria lebih tinggi terkena ppok dengan data 79,5%. Penyakit paru obstruktif kronis lebih sering terjadi pada pria daripada wanita, yang mungkin terkait dengan merokok pria. Namun, kemungkinan akan ada peningkatan prevalensi pasien PPOK pada wanita karena polusi udara, paparan pekerjaan, asma yang tidak terkontrol dengan baik, asap tembakau lingkungan, penyakit menular, dan status sosial ekonomi yang rendah.

PPOK umumnya terjadi di atas usia 45 tahun, karena terus terpapar polutan dan penurunan fungsi paru-paru seiring bertambahnya usia (Husnah, 2020). Mirip dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa mayoritas responden dari kedua kelompok penelitian tersebut berada di usia dewasa akhir (46-65 tahun) sebanyak 43 responden. Hal ini sejalan dengan penelitian Yari et al., (2022) yang menunjukkan bahwa usia rata-rata yang paling terkena PPOK adalah di atas usia 50 tahun karena usia sistem kardiorespirasi akan mengalami penurunan daya tahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan antara posisi post orthopneic dan post deep breathing exercise. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis menggunakan uji Mann-Whitney yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan saturasi oksigen antara kedua intervensi terapeutik, dengan $p = 0,001$ yang berarti nilai $p < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara posisi pasca ortopneik dan pasca latihan nafas dalam. Meskipun kisaran peningkatan saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi bervariasi, kedua intervensi memiliki efek yang sama pada peningkatan saturasi. Rata-rata peningkatan saturasi oksigen setelah terapi posisi ortopneik dari 93% menjadi 96%, sedangkan setelah terapi latihan nafas dalam dari 93% menjadi 95%. Hal ini menunjukkan bahwa terapi posisi ortopneik dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan saturasi oksigen.

Pilihan utama untuk intervensi terapeutik untuk pasien PPOK adalah pemberian posisi dan nafas dalam, yang meningkatkan fungsi paru-paru dan mengurangi sensasi dispnea (Akbar et al., 2020). Penelitian ini mendukung pentingnya rehabilitasi paru sebagai bagian dari penanganan PPOK untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Memberikan intervensi non-farmakologis seperti latihan pemosisian dan nafas dapat berdampak positif pada kesehatan nafas pasien dan dapat mengurangi gejala dan meningkatkan toleransi terhadap aktivitas fisik pada pasien dengan PPOK. Pemosisian ortopeni yang melibatkan duduk dan mencondongkan tubuh ke depan, memungkinkan ekspansi paru-paru yang lebih baik dan memudahkan diafragma bergerak. Ini mengoptimalkan ventilasi paru-paru dan meningkatkan aliran oksigen ke dalam tubuh (Yunus, 2023).

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Syapitri et al., (2023) yang menyatakan bahwa posisi ortopneik dapat membantu meningkatkan ventilasi paru-paru mengoptimalkan fungsi otot nafas dan meningkatkan efisiensi pertukaran gas pada alveoli, sehingga meningkatkan saturasi oksigen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor sesak napas sebelum terapi adalah 86,71% (hipoksia ringan hingga sedang), sedangkan setelah terapi, skor meningkat menjadi 92,82% (hipoksia ringan). Terapi posisi ortopneik membantu meningkatkan ventilasi dan perfusi, mengurangi udara yang terperangkap di alveoli (Isnainy & Tias, 2020). Penerapan posisi ini dalam perawatan pasien dapat menjadi strategi yang sangat efektif dalam meningkatkan hasil kesehatan.

Teknik nafas juga dapat berkontribusi pada peningkatan saturasi oksigen, meskipun dengan variasi hasil di antara individu. Latihan nafas dalam dapat meningkatkan efisiensi proses ventilasi, memperkuat fungsi paru-paru, dan meningkatkan kadar oksigen dalam darah. Menggunakan teknik nafas yang tidak tepat dapat menyebabkan peningkatan Work of Breathing (WOB) dan kelelahan pada otot nafas. Teknik nafas yang dalam dan lambat membantu mengatur otot-otot nafas, meningkatkan tekanan di jalan napas selama

ekspirasi, dan mengurangi jumlah udara yang terperangkap di paru-paru (Sauqi et al., 2023). Hal ini juga telah dibuktikan dengan penelitian dari Yunica Astriani et al., (2021) Teknik relaksasi napas dalam ini dapat digunakan sebagai metode non-farmakologis untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK, dengan uji-t berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Meskipun latihan nafas dalam dapat meningkatkan tingkat saturasi oksigen pada pasien PPOK, beberapa pasien tidak menunjukkan perubahan yang signifikan, menunjukkan bahwa efeknya dapat bervariasi tergantung pada kondisi individu (Mertha et al., 2018).

LIMITATIONS AND IMPLICATIONS

Dalam keterbatasan penelitian ini, peneliti tidak dapat mengontrol faktor lain yang dapat mempengaruhi saturasi oksigen, seperti riwayat merokok, komorbiditas, dan tingkat keparahan penyakit PPOK pada pasien. Pemilihan sampel menggunakan metode purposive sampling dapat menyebabkan bias, karena hanya pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang dipilih, sehingga mungkin tidak mencerminkan seluruh populasi pasien PPOK.

CONCLUSION

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua intervensi tersebut, dimana terapi posisi ortopneik memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan saturasi oksigen dibandingkan dengan latihan nafas dalam dengan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Pasien disarankan untuk melakukan terapi posisi ortopneik dan latihan nafas dalam untuk mengurangi sesak napas yang dapat dilakukan secara mandiri dan perlu mendapatkan pengawasan dan dukungan baik dari keluarga, lingkungan, institusi kesehatan terkait.

REFERENCES

- Akbar, R. R., Arifin, M. T., Rochana, N., Keperawatan, D. I., Kedokteran, F., & Diponegoro, U. (2020). *Efek Posisi Orthopneic Terhadap Fungsi Pernafasan : Systematic Review Orthopneic Position Effects on Respiratory Function : Systematic Review Pendahuluan Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) adalah salah satu penyakit yang mengganggu kebutuhan oksigen . XIII(Ii)*, 59–68.
- Cheng, S. L., & Lin, C. H. (2021). Copd guidelines in the asia-pacific regions: Similarities and differences. *Diagnostics*, *11*(7), 1–11. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11071153>
- Gerungan, G., Runtu, F. B., & Bawiling, N. (2020). Karakteristik Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis yang di Rawat Inap di Rumah Sakit Budi Setia Langowan. *Pidemia Jurnal Kesehatan Masyarakat UNIMA*, *01*(01), 2.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung disease. (2024). *Pocket Guide Gold 2024*. In *Guideline*.
- Handayani, S., Karunia, I. W., Enikmawati, A., & History, A. (2023). *Pengaruh Pursed Lip Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Penyakit*. *2*(3), 32–39.
- Hermanto. (2023). *Keperawatan Medikal Bedah Sistem Persarafan*.
- Husnah, H. (2020). Hubungan derajat penyakit paru obstruktif kronik dengan malnutrisi pada pasien penyakit paru obstruktif kronik di poli Rumah Sakit Umum Meuraxa. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, *20*(1), 27–30. <https://doi.org/10.24815/jks.v20i1.18295>
- Isnainy, U. C. A. S., & Tias, S. A. (2020). Pengaruh posisi condong kedepan dan terapi pursed lips breathing terhadap derajat sesak napas penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Holistik Jurnal Kesehatan*, *13*(4), 389–395. <https://doi.org/10.33024/hjk.v13i4.1670>
- Mertha, I. M., Putri, P. J. Y., & Suardana, I. ketut. (2018). Pengaruh Pemberian Deep Breathing Exercise Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK. *Jurnal Gema Keperawatan*, *1*, 1–9.
- Sauqi, M. M., Pradita, A., Kasimbara, R. P., & Halimah, N. (2023). Pengaruh Pemberian Nebulizer Dan Deep Breathing Exercise Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK Di RS Paru Jember. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, *8*(1).

- <https://doi.org/10.30651/jkm.v8i1.15758>
Syapitri, H., Barus, D. J., Sijabat, F., & Aramita, N. (2023). Efektifitas Posisi Orthopnea Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Tb Paru. *Jurnal Keperawatan Priority*, 6(1), 50–57. <https://doi.org/10.34012/jukep.v6i1.3180>
- WHO. (2023). Tobacco and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). [Spanish]. *Adicciones*, 18 (SUPPL.), 21–32.
- Yari, Y., Gayatri, D., Azzam, R., Rayasari, F., & Kurniasih, D. N. (2022). Efektivitas Pursed Lips Breathing dan Posisi Pronasi dalam Mengatasi Dispnea pada Pasisen Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK): Randomized Controlled Trial. *Jurnal Keperawatan*, 14(September), 575–582.
- Yunica Astriani, N. M. D., Pratama, A. A., & Sandy, P. W. S. J. (2021). Teknik Relaksasi Nafas Dalam terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 59–66. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i1.2368>
- Yunus, H. dan M. (2023). Efektivitas pemberian posisi orthopenic dan semi fowler terhadap saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan nafas di ruangan Igd Rsud Tani dan Nelayan (RSTN) Kabupaten Boalemo. *Jurnal Nurse*, 6(1), 86–96. <https://ejournal.stikeskesosi.ac.id/index.php>