



INTERVENSI ALTERNATE NOSTRIL BREATHING EXERCISES TERHADAP STABILITAS DENYUT JANTUNG PADA PASIEN PREOPERATIF

Asni Hasaini^{1*}, Muhlisoh²

¹Program Studi Sarjana Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Intan Martapura, Jalan Ahmad Yani KM 41, Sungai Paring, Martapura, Banjar, Kalimantan Selatan 70611, Indonesia

²Studi Profesi Ners, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Intan Martapura, Jalan Ahmad Yani KM 41, Sungai Paring, Martapura, Banjar, Kalimantan Selatan 70611, Indonesia

*asnihasaini@gmail.com

ABSTRAK

Preoperatif adalah periode penting yang sering disertai dengan kecemasan dan aktivitas sistem saraf simpatis yang meningkat, yang menyebabkan denyut jantung yang meningkat dan ketidakstabilan hemodinamik. Teknik non-farmakologis seperti latihan pernapasan hidung bergantian (Alternate Nostril Breathing atau ANB) dapat membantu mengurangi respons fisiologis tersebut. Tujuan: untuk mengevaluasi seberapa efektif latihan pernapasan hidung bergantian terhadap stabilitas denyut jantung pada pasien yang sedang menjalani operasi. Penelitian ini dirancang sebagai eksperimen quasi dengan menggunakan pendekatan yang menggunakan kelompok kontrol yang tidak sebanding. Sebanyak 30 orang yang disurvei dibagi menjadi dua kelompok: kelompok intervensi (n=15) yang menerima ANB selama sepuluh menit dan kelompok kontrol (n=15) yang melakukan latihan napas dalam. Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan dalam teknik sampling purposive. Dengan menggunakan lembar observasi, denyut jantung diukur sebelum dan sesudah intervensi. Paired t-test dan independent t-test digunakan untuk menganalisis data. Penelitian menunjukkan perbedaan signifikan antara denyut jantung sebelum dan sesudah intervensi ANB, dengan nilai $p = 0,003$. Pada kelompok intervensi, rata-rata denyut jantung turun dari 97,47 x/menit menjadi 93,73 x/menit. Sebaliknya, tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan dalam kelompok kontrol ($p = 0,623$). Ada perbedaan signifikan dalam rata-rata denyut jantung pasca intervensi antara kedua kelompok ($p = 0,001$). Ini ditunjukkan oleh hasil uji independent t-test. Pada pasien preoperatif, latihan pernapasan hidung bergantian berhasil mengurangi denyut jantung dan menstabilkannya. ANB adalah pilihan yang baik untuk intervensi keperawatan non-farmakologis yang murah, aman, dan mudah diterapkan untuk persiapan preoperatif.

Kata kunci: alternate nostril breathing; denyut jantung; preoperatif

THE EFFECT OF ALTERNATE NOSTRIL BREATHING TRAINING ON HEART RATE STABILITY IN PREOPERATIVE PATIENTS

ABSTRACT

The preoperative period is an important period that is often accompanied by anxiety and increased sympathetic nervous system activity, which causes increased heart rate and hemodynamic instability. Non-pharmacological techniques such as alternate nostril breathing (ANB) can help reduce these physiological responses. To evaluate the effectiveness of alternate nostril breathing on heart rate stability in patients undergoing surgery. This study was designed as a quasi-experimental study using a non-matched control group approach. A total of 30 surveyed individuals were divided into two groups: an intervention group (n=15) that received ANB for ten minutes and a control group (n=15) that performed deep breathing exercises. Inclusion and exclusion criteria were used in purposive sampling techniques. Using an observation sheet, heart rate was measured before and after the intervention. Paired t-tests and independent t-tests were used to analyze the data. The study showed a significant difference between heart rates before and after the ANB intervention, with a p-value of 0.003. In the intervention group, the mean heart rate decreased from 97.47 beats per minute to 93.73 beats per minute. Conversely, no significant difference was found in the control group ($p = 0.623$). There was a significant difference in the mean heart rate after intervention between the two groups ($p = 0.001$). This was demonstrated by the results of the independent t-test. Conclusion: In preoperative patients, alternate nostril breathing exercises successfully reduced heart

rate and stabilized it. ANB is a good choice for a low-cost, safe, and easy-to-implement non-pharmacological nursing intervention for preoperative preparation.

Keywords: alternate nostril breathing; heart rate; preoperative

PENDAHULUAN

Latihan pernapasan termasuk teknik pranayama seperti Alternate Nostril Breathing (ANB) atau nadi shodhana adalah praktik tradisional yang semakin diteliti sebagai intervensi low-cost, non-invasif untuk modulasi sistem saraf otonom. ANB melibatkan pola pernapasan ritmis melalui satu lubang hidung bergantian yang dilaporkan mempengaruhi keseimbangan simpato-vagal dan variabilitas denyut jantung (HRV), indikator regulasi jantung oleh sistem saraf otonom. (Ghiya & Lee, 2012). Mekanisme fisiologis yang mendasari efek pernapasan lambat dan terkontrol pada denyut jantung meliputi aktivasi saraf vagus, penurunan tonus simpatetik, dan peningkatan variabilitas denyut jantung (HRV). Pernapasan lambat meningkatkan refleksi baroreseptor dan sinkronisasi antara pernapasan dan denyut jantung (respiratory sinus arrhythmia), sehingga menyebabkan penurunan frekuensi jantung dan stabilisasi dinamika kardiovaskular mekanisme yang relevan untuk menurunkan beban kardiak sebelum anestesi. (Garg et al., 2024); (Hasaini, 2024). Bukti empiris menunjukkan bahwa praktik ANB dapat menurunkan tekanan darah dan denyut jantung serta meningkatkan komponen parasimpatetik HRV pada populasi sehat dan pada penderita hipertensi. Sebuah studi eksperimental melaporkan penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik, diastolik, dan denyut jantung setelah latihan pernapasan kontinu; hasil-hasil ini mendukung hipotesis bahwa ANB mempunyai efek modulasi hemodinamik yang bermakna. (Kalaivani et al., 2019).

Selain pengukuran fisiologis, beberapa penelitian pada konteks preoperatif atau pasien kardiak menunjukkan pengurangan kecemasan dan kebutuhan obat ansiolitik setelah intervensi relaksasi berbasis pernapasan. Intervensi ini pun dapat dikombinasikan dengan pendekatan keperawatan preoperatif untuk memberikan perawatan holistik yang menurunkan risiko komplikasi terkait stres. (Tanna et al., 2022). Namun, meskipun hasil awal menjanjikan, kajian sistematis dan tinjauan meta menunjukkan heterogenitas metode (durasi latihan, pola napas, populasi) sehingga efek tepat ANB pada parameter kardiak dalam konteks preoperatif belum sepenuhnya konsisten. Beberapa tinjauan modern menemukan efek moderat tetapi nyata dari latihan pernapasan terhadap penurunan tekanan darah dan denyut jantung, menandakan perlunya desain penelitian yang ketat khusus pada periode preoperatif. (Garg et al., 2024).

Kesenjangan literatur ini penting secara praktis banyak studi melibatkan populasi umum atau pasien kronis, sementara sedikit penelitian terfokus langsung pada pasien preoperatif di ruang tunggu atau jelang masuk kamar operasi (pre-induction). Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian eksperimental yang mengukur efek ANB (5–15 menit) terhadap stabilitas denyut jantung menjelang induksi anestesi pada pasien yang akan menjalani tindakan bedah elektif. (Chandrababu et al., 2019). Secara sebab-akibat: kecemasan dapat mengaktivasi saraf simpatis sehingga terjadi peningkatan denyut jantung/ketidakstabilan hemodinamik yang mengakibatkan potensi komplikasi saat induksi. Intervensi ANB bertindak pada titik awal (menurunkan kecemasan dan modulasi otonom) sehingga diharapkan menyebabkan penurunan denyut jantung dan stabilitas hemodinamik sebelum tindakan invasif. Pendekatan ini bukan pengganti manajemen klinis standar tetapi pelengkap non-farmakologis yang dapat diterapkan segera. Prinsip ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan perbaikan HRV dan penurunan parameter kardiovaskular setelah sesi pranayama singkat. (Ghiya & Lee, 2012).

Dengan mempertimbangkan bukti yang ada dan gap yang teridentifikasi, penelitian ini diharapkan memberi kontribusi praktis dan ilmiah menyediakan bukti kuantitatif apakah ANB singkat efektif menstabilkan denyut jantung pada pasien preoperatif sekaligus menawarkan protokol intervensi yang dapat diadopsi dalam panduan keperawatan praoperatif jika terbukti efektif. Ringkasnya,

intervensi latihan pernapasan hidung bergantian (ANB) adalah alternatif intervensi non-invasif, murah, dan mudah diterapkan yang memiliki dasar fisiologis kuat untuk memodulasi respons kardiovaskular terhadap stres preoperatif. Penelitian terkontrol yang dirancang dengan baik akan mengisi kekosongan bukti terkait efek ANB pada stabilitas denyut jantung pasien preoperatif dan mendukung implementasi klinis berbasis bukti jika hasilnya positif. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin meneliti tentang Intervensi Latihan Pernafasan Hidung Bergantian Terhadap Stabilitas Denyut Jantung Pada Pasien Preoperatif di RSUD Ratu Zalecha Martapura?

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Rancangan penelitian ini adalah quasi experimental, non equivalent control group one group pretest posttest design. Besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 responden dipilih dengan metode non probability sampling, yaitu purposive sampling, selanjutnya dilakukan pembatasan berupa kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu Kriteria inklusi : 1) Usia 19-59 tahun, 2) Pasien yang akan direncanakan pembedahan dengan general anastesi, 3) Pasien yang bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent, 4) Pasien preoperasi 4 jam sebelum masuk ruang operasi, 5) Pasien yang tidak memiliki riwayat pembedahan. Kriteria eksklusi : 1) Pasien yang memiliki keluhan batuk, 2) Pasien yang tidak menyelesaikan intervensi, 3) Pasien yang menggunakan oksigen. dibagi menjadi 2 kelompok yang masing-masing terdiri dari 15 orang. Kelompok pertama adalah kelompok intervensi yang diberikan perlakuan alternate nostril breathing/ Latihan Pernafasan Hidung Bergantian sebanyak 1 kali sehari dengan durasi 10 menit dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol yang diberikan latihan nafas dalam. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan kuesioner. Alat yang diperlukan untuk mengukur frekuensi nadi adalah jam tangan, Analisis univariat menggunakan distribusi frekuensi, mean, median, SD, Min-Max, Analisis bivariat Paired t test dan Independent t test.

HASIL

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol pada pasien preoperatif (n=30)

Karakteristik Responden	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	f	%	f	%
Usia				
Dewasa awal (26-35 tahun)	3	20	7	46,67
Dewasa akhir (36-45 tahun)	12	80	13	53,33
Jenis Kelamin				
Laki-laki	11	73,33	10	66,67
Perempuan	4	26,67	5	33,33

Berdasarkan tabel 1 mayoritas responden berusia dewasa akhir (36-45 tahun) sebanyak 80% pada kelompok intervensi, dan 53,33% pada kelompok kontrol. Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki 73,33% pada kelompok intervensi, 66,67% pada kelompok kontrol.

Tabel 2.

Hasil Analisis Uji Paired T-Test Denyut Jantung Sebelum dan Sesudah diberikan latihan pernafasan hidung bergantian pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol pada pasien preoperatif (n=30)

Kelompok Intervensi	Mean	SD	Min.-Maks.	p value
Sebelum	97,47	6,857	87	0,003
Sesudah	93,73	4,339	114	
Kelompok Kontrol				
Sebelum	101,07	9,581	87	0,623
Sesudah	100	9,074	124	

Berdasarkan tabel 2 rerata denyut jantung sebelum diberikan latihan pernafasan hidung bergantian pada kelompok intervensi sebesar 97,47x/menit (SD 6,857x/menit; Min.-Maks 87-114 x/menit) dan sesudah sebesar 93,73 (SD 4,339 x/menit; Min.-Maks 87-114 x/menit) dengan ρ value 0,003 yang berarti H_0 ditolak berarti ada efektifitas sebelum dan sesudah diberikan latihan pernafasan hidung bergantian terhadap denyut jantung pada kelompok intervensi. Rerata denyut jantung setelah diberikan latihan pernafasan hidung bergantian pada kelompok intervensi sebesar 101,07x/menit (SD 9,581x/menit; Min.-Maks 87-124 x/menit) dan sesudah sebesar 100 (SD 9,074x/menit; Min.-Maks 87-124 x/menit) dengan ρ value 0,623 yang berarti H_0 diterima berarti tidak ada efektifitas sebelum dan sesudah diberikan latihan pernafasan hidung bergantian terhadap denyut jantung pada kelompok kontrol.

Tabel 3.

Hasil Analisis *uji independent t-test* perbedaan selisih mean antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol terhadap denyut jantung pada pasien pasien preoperatif (n=30)

Denyut Jantung	n	Mean	SD	ρ value
Intervensi	30	93,73	4,339	0,001
Kontrol	30	100	9,074	

Berdasarkan tabel 3, didapatkan rerata denyut jantung sesudah pada kelompok intervensi sebesar 93,73 x/menit, SD 4,339 x/menit, pada kelompok kontrol sebesar 100 x/menit, SD 9,074 x/menit dan hasil analisis *uji independent t test* sebesar 0,001 (ρ value <0,05) yang berarti H_0 ditolak berarti ada perbedaan yang signifikan pada kelompok intervensi dengan kelompok Kontrol setelah diberikan latihan pernafasan hidung bergantian terhadap denyut jantung.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan rerata denyut jantung pada kelompok intervensi dari 97,47 x/menit menjadi 93,73 x/menit setelah dilakukan latihan pernapasan hidung bergantian, dengan nilai $p = 0,003$, yang berarti terdapat perubahan yang signifikan secara statistik. Sebaliknya, pada kelompok kontrol rerata denyut jantung sebelum dan sesudah intervensi tidak menunjukkan perubahan signifikan ($p = 0,623$). Fakta ini menunjukkan bahwa latihan pernapasan hidung bergantian memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan stabilitas denyut jantung pada pasien preoperatif. Temuan ini diperkuat dengan hasil uji independent t-test yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol ($p = 0,001$) setelah perlakuan.

Secara fisiologis, penurunan denyut jantung setelah latihan pernapasan hidung bergantian dapat dijelaskan oleh aktivasi sistem saraf parasimpatis. Pernapasan lambat dan ritmis melalui teknik alternate nostril breathing (ANB) meningkatkan tonus vagal yang berperan menurunkan aktivitas simpatis, sehingga menyebabkan penurunan denyut jantung dan peningkatan variabilitas denyut jantung (HRV). Hal ini sesuai dengan teori Guyton & Hall bahwa stimulasi nervus vagus secara langsung dapat memperlambat irama jantung melalui pengaruh pada nodus SA dan AV. Aktivasi parasimpatis inilah yang menjelaskan efek relaksasi dan stabilisasi hemodinamik pada pasien yang cemas sebelum pembedahan. Penelitian ini sejalan dengan bukti internasional yang menunjukkan bahwa ANB mampu menurunkan denyut jantung dan tekanan darah. Studi Kalaivani et al. (2019) menemukan bahwa ANB menurunkan secara signifikan denyut jantung setelah latihan harian selama lima hari pada pasien hipertensi (Kalaivani et al., 2019). Demikian pula Jahan et al. (2021) melaporkan peningkatan fungsi kardiorespiratori dan stabilitas hemodinamik pada kelompok intervensi setelah diberikan ANB secara teratur (Jahan et al., 2021). Fakta ini mendukung temuan penelitian Anda, menunjukkan bahwa ANB tetap efektif bahkan pada pasien preoperatif yang umumnya mengalami peningkatan simpatis akibat kecemasan.

Peningkatan denyut jantung pada pasien preoperatif banyak dikaitkan dengan kecemasan sebelum prosedur operasi. Meta-analisis Abate et al. (2020) melaporkan prevalensi kecemasan preoperatif global mencapai 48% (Mekonnen et al., 2020), sedangkan Bedaso et al. (2022) menunjukkan angka 55,7%

pada negara berkembang. Kecemasan ini berdampak langsung pada peningkatan aktivitas simpatis sehingga meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah. Latihan pernapasan seperti ANB mampu menurunkan kecemasan melalui mekanisme pengaturan aliran udara bilateral dan aktivasi jalur limbik, sehingga berdampak pada penurunan denyut jantung (Bedaso et al., 2022). Opini ilmiah ini diperkuat oleh penelitian bahwa teknik pernapasan ritmis dapat mengurangi pelepasan katekolamin seperti epinefrin dan norepinefrin.

Menurut teori pranayama dalam yoga, ANB bertujuan menyeimbangkan aktivitas hemisfer otak kanan (emosi) dan kiri (logika). Dari perspektif neurofisiologi modern, pranayama membantu menstabilkan aktivitas sistem saraf otonom melalui kontrol pernapasan yang lebih sadar dan ritmis. Penelitian Jerath et al. (2015) menunjukkan bahwa pernapasan lambat (slow breathing ≤ 10 x/menit) meningkatkan osilasi barorefleks dan menurunkan beban fisiologis pada jantung. Dengan demikian, latihan pernapasan hidung bergantian secara langsung memengaruhi keseimbangan ANS (autonomic nervous system) sehingga memberikan efek stabilisasi hemodinamik seperti yang terlihat pada penelitian Anda. (Jerath et al., 2006).

Penelitian nasional juga menunjukkan pola hasil yang serupa. Pada penelitian menemukan bahwa teknik pernapasan relaksasi pada pasien bedah elektif dapat menurunkan denyut jantung secara signifikan. Ini menegaskan bahwa intervensi non-farmakologis relatif mudah dilaksanakan dalam konteks pelayanan kesehatan Indonesia, termasuk pada instalasi bedah dan ruang persiapan operasi (Altinsoy et al., 2020; Eraballi Amaravathi, Nagendra Hongasandra Ramarao, Nagarathna Raghuram, 2018; Nuri et al., 2024; Tirtonegoro, 2021). Opini klinis dari peneliti menyimpulkan bahwa ANB dapat menjadi bagian standar dari paket edukasi preoperatif karena murah, aman, tidak membutuhkan alat, dan dapat dilakukan secara mandiri. Kekuatan penelitian ini adalah desain dengan kelompok kontrol yang memungkinkan perbandingan objektif antara pasien yang menerima intervensi dan yang tidak. Selain itu, penggunaan uji paired t-test dan independent t-test meningkatkan validitas inferensial hasil penelitian. Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, misalnya ukuran sampel yang kecil ($n=30$) serta waktu intervensi yang relatif singkat. Meskipun demikian, efek signifikan yang diperoleh menunjukkan potensi klinis yang kuat dari ANB.

Secara keseluruhan, fakta penelitian, teori fisiologis, dan bukti empiris mendukung bahwa latihan pernapasan hidung bergantian efektif meningkatkan stabilitas denyut jantung pada pasien preoperatif. Berdasarkan opini ilmiah, intervensi ini layak direkomendasikan sebagai bagian dari standar care keperawatan preoperatif, karena mampu mengurangi risiko perubahan hemodinamik sebelum tindakan bedah. Integrasi ANB dalam praktik keperawatan berbasis bukti (EBN) dapat meningkatkan keselamatan pasien, memperbaiki pengalaman preoperatif, serta membantu mengurangi beban psikologis dan fisiologis sebelum operasi.

SIMPULAN

Terdapat penurunan signifikan denyut jantung pada kelompok intervensi setelah diberikan latihan pernapasan hidung bergantian (alternate nostril breathing). yang menunjukkan bahwa latihan ini efektif dalam meningkatkan stabilitas denyut jantung pada pasien preoperatif. Dan tidak terdapat perubahan signifikan pada kelompok kontrol, Hal ini menegaskan bahwa perubahan yang terjadi pada kelompok intervensi bukan disebabkan oleh faktor kebetulan atau kondisi preoperatif semata. Dengan demikian, latihan pernapasan hidung bergantian terbukti lebih efektif dalam menstabilkan denyut jantung dibandingkan tanpa intervensi. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa latihan pernapasan hidung bergantian merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif, aman, murah, dan mudah diterapkan untuk menurunkan dan menstabilkan denyut jantung pada pasien preoperatif di fasilitas pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Altinsoy, S., Caparlar, C. O., & Ergil, J. (2020). The relation between preoperative anxiety and awareness during anesthesia: an observational study. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 70(4), 349–356. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.07.003>
- Bedaso, A., Mekonnen, N., & Duko, B. (2022). Prevalence and factors associated with preoperative anxiety among patients income and undergoing surgery in low- - income countries: a systematic review and meta- - analysis. *BMJ Open*, 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058187>
- Chandrababu, R., Kurup, S. B., Ravishankar, N., & Ramesh, J. (2019). Effect of pranayama on anxiety and pain among patients undergoing cardiac surgery: A non-randomized controlled trial. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 7(4), 606–610. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.01.009>
- Eraballi Amaravathi, Nagendra Hongasandra Ramarao, Nagarathna Raghuram, B. P. (2018). Yoga - Based Postoperative Cardiac Rehabilitation Program for Improving Quality of Life and Stress Levels: Fifth - Year Follow - up through a Randomized Controlled Trial. *International Journal of Yoga*, 11(1), 44–52. <https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY>
- Garg, P., Mendiratta, A., Banga, A., Bucharles, A., Piccoli, M. V. F., Kamaraj, B., Qasba, R. K., Bansal, V., Thimmapuram, J., Pargament, R., & Kashyap, R. (2024). Effect of breathing exercises on blood pressure and heart rate: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention*, 20, 200232. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijcrp.2023.200232>
- Ghiya, S., & Lee, Cm. (2012). Influence of alternate nostril breathing on heart rate variability in non-practitioners of yogic breathing. *International Journal of Yoga*, 5(1), 66. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.91717>
- Hasaini, A. M. M. (2024). Effectiveness Of Cyclic Sighing On Respiratory Rate And Function In Patients With Pneumonia. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(5), 3083–3092. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v2i4.250>
- Jahan, I., Begum, M., Akhter, S., Islam, M. Z., Jahan, N., Samad, N., Das, P., Rahman, N. A. A. A., & Haque, M. (2021). Effects of alternate nostril breathing exercise on cardiorespiratory functions in healthy young adults. *Annals of African Medicine*, 20(2), 69–77. https://doi.org/10.4103/aam.aam_114_20
- Jerath, R., Edry, J. W., Barnes, V. A., & Jerath, V. (2006). Physiology of long pranayamic breathing: Neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Medical Hypotheses*. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2006.02.042>
- Kalaivani, MJ, K., & GK, P. (2019). Effect of alternate nostril breathing exercise on blood pressure, heart rate, and rate pressure product among patients with hypertension in JIPMER, Puducherry. *Journal of Education and Health Promotion*, 8(July), 1–8. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Mekonnen, S., Ali, Y., & Basu, B. (2020). International Journal of Surgery Open Global prevalence and determinants of preoperative anxiety among surgical patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery Open*, 25, 6–16. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.05.010>
- Nuri, A., Abute, L., Eliilo, L. T., Dejene, Y., Ali, S., Mezgebu, T., Hailu, M., Beyene, T., & Erjino, E. (2024). Assessment of Preoperative Anxiety Levels Among Patients Admitted for Surgery in Public Hospitals , Southern Ethiopia. 1–8. <https://doi.org/10.1177/23779608241274191>
- Tanna, D. B., Bose, N., & Patel, T. K. (2022). Effect of Relaxation Therapy on Pre-induction Blood Pressure and Anxiety in Hypertensive Patients: A Randomized Controlled Study. *Bali Journal of Anesthesiology*, 6(1), 54–59. <https://doi.org/10.4103/bjoa.bjoa>
- Tirtonegoro, R. S. (2021). Pengaruh Alternate Nostril Breathing Exercise (ANBE) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Ruang Melati. *COHESIN*, 98–105.