



PENGARUH ALTERNATE NOSTRIL BREATHING EXERCISE TERHADAP FREKUENSI NAPAS PADA PASIEN CONGESTIVE HEART FAILURE

Mistati Novitasari¹, Rika Sabri², Emill Huriani³

^{1,2,3}Fakultas Keperawatan Universitas Andalas

mistatinovitasari96@gmail.com

Abstrak

Dispnea merupakan masalah yang sering terjadi pada pasien dengan congestive heart failure (CHF). Dispnea disebabkan oleh ketidakmampuan jantung memompa darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh sehingga diperlukan terapi alternatif seperti ANBE (Alternate Nostril Breathing Exercise). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ANBE terhadap frekuensi napas. Jenis penelitian ini adalah penelitian true experiment dengan pendekatan pretest-posttest control group design. Teknik pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling dengan jumlah sampel 36 orang. Responden dialokasikan kedalam kelompok intervensi dan kontrol menggunakan teknik random allocation. Kelompok intervensi melakukan ANBE dengan 2 sesi perhari selama 15 menit dalam kurun waktu 7 hari. Instrumen yang digunakan berupa stopwatch. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Paired Sampel t test dan Independent sampel t test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh alternate nostril breathing exercise terhadap frekuensi napas dengan $p\text{-value} = 0,001$ ($p < 0,05$). ANBE dapat dijadikan sebagai intervensi mandiri pada pasien congestive heart failure yang mengalami dispnea.

Kata Kunci: *alternate nostril breathing exercise, congestive heart failure, gagal jantung, tekanan darah*

Abstract

Dyspnea is a problem that often occurs in patients with congestive heart failure (CHF). Dyspnea is caused by the inability of the heart to pump enough blood to meet the needs of oxygen and nutrients needed by the body's tissues, so alternative therapies such as ANBE (Alternate Nostril Breathing Exercise) are needed. This study aims to determine the effect of ANBE on respiratory frequency. This type of research is a true experiment with a pretest-posttest control group design approach. The sampling technique used consecutive sampling with a total sample of 36 people. Respondents were allocated to the intervention and control groups using a random allocation technique. The intervention group did ANBE with 2 sessions per day for 15 minutes over a period of 7 days. The instrument used is a stopwatch. The data obtained were analyzed using the Paired Sample t test and the Independent sample t test. The results showed that there was an effect of alternate nostril breathing exercise on respiratory frequency with a $p\text{-value} = 0.001$ ($p < 0.05$). ANBE can be used as an independent intervention in patients with congestive heart failure who experience dyspnea.

Keywords: *alternate nostril breathing exercise, blood pressure, congestive heart failure*

✉Corresponding author :

Address : Jl. Raya Simpang IV Tanjung Tanah, Kec. Danau Kerinci, Kab. Kerinci, Jambi

Email : mistatinovitasari96@gmail.com

Phone : 082288149003

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular masih menjadi ancaman di dunia. Data dari *Global Burden of Cardiovascular Disease* terdapat sekitar 19,1 juta kematian yang berkaitan dengan kejadian penyakit kardiovaskular pada tahun 2020 secara global (Savarese et al., 2022). Hal ini meningkat dari tahun sebelumnya yang mencatat kematian akibat penyakit kardiovaskular sebanyak 18,6 juta orang. Menurut *American Heart Association/ AHA* (2021), angka kematian ini diduga akan terus meningkat hingga tahun 2030.

Data dari Riskesdas (2018) mengungkapkan bahwa di Indonesia setidaknya terdapat 2.784.064 orang yang mengidap penyakit jantung. Prevalensi penyakit jantung di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter didapatkan sebesar 1,5%. Provinsi Sumatera Barat menempati urutan ke-10 dengan jumlah kasus penyakit jantung berada diatas rata-rata nasional yaitu sebesar 1,6%.

Congestive Heart Failure (CHF) merupakan salah satu penyakit kardiovaskuler. Data dari *Global Health Data Exchange* (GHDx) tahun 2020, jumlah angka kasus gagal jantung di dunia mencapai 64,34 juta kasus dengan 9,91 juta kematian serta diperkirakan sebesar 346,17 miliar US Dollar dikeluarkan untuk biaya perawatan pasien (Lippi & Gomar, 2020). Sekitar 6,2 juta orang dewasa di Amerika Serikat mengalami gagal jantung dan tercatat 13,4% angka kematian (379.800 orang) (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2021). Sedangkan di Indonesia gagal jantung merupakan penyakit penyebab kematian terbanyak kedua setelah kanker (Mufarida, 2022).

Gagal jantung adalah suatu sindrom klinis yang disebabkan oleh kelainan struktural dan fungsional jantung yang mempengaruhi kemampuan ventrikel kiri untuk mengisi dan memompa darah secara adekuat (Savarese et al., 2022). Hal tersebut menyebabkan curah jantung akan menurun dan menyebabkan kelelahan, pusing, serta munculnya gejala kongesti (Simandalahi et al., 2019). Salah satu mekanisme kompensasi jantung yang dapat mempertahankan curah jantung adalah mekanisme neurohumoral yang mempengaruhi aktivasi sistem saraf simpatis (Saskia & Rasyid, 2022).

Sistem saraf simpatis bekerja melalui aktivasi medulla adrenal untuk meningkatkan pengeluaran epinephrine, norepinephrine, kortisol serta menurunkan nitricoxide. Keadaan tersebut akan menyebabkan perubahan respon tubuh seperti peningkatan denyut jantung, pernafasan, tekanan darah, aliran darah ke berbagai organ meningkat serta peningkatan metabolisme tubuh (Safitri et al., 2022). Gagal jantung juga menyebabkan perubahan regulasi neurohormonal sehingga akan mempengaruhi status hemodinamik yang dapat dilihat dari ketidakstabilan tanda-tanda vital seperti frekuensi napas (Hsu et al., 2021).

Dispnea atau sesak napas adalah masalah

yang sering terjadi pada pasien CHF. Sesak napas yang dialami oleh pasien CHF disebabkan oleh kelainan struktur dan fungsi jantung yang merusak kemampuan sistem ventrikel untuk menyediakan nutrisi dan oksigen ke jaringan tubuh (Tanujiarso et al., 2022). Dispnea yang disebabkan oleh disfungsi ventrikel menyebabkan penurunan curah jantung dan peningkatan tekanan vena pulmonal yang mengakibatkan kongesti paru. Hal ini pada akhirnya menyebabkan ekstrasvasasi cairan ke dalam ruang interstisial dan alveoli paru, yang mengurangi komplians paru dan mengganggu kemudahan bernapas. Pasien yang memiliki kelas fungsional NYHA III-IV akan mengalami keluhan sesak nafas tingkat tinggi (Kupper et al., 2016).

Pada pasien CHF, gangguan kebutuhan oksigenasi merupakan masalah yang signifikan. Pasien dengan CHF sering berjuang untuk mempertahankan oksigenasi, yang menyebabkan seringnya sesak napas (Suratinoyo et al., 2016). Penatalaksanaan umumnya dilakukan secara farmakologis untuk meningkatkan oksigenasi yakni dengan memberikan oksigen serta mengurangi konsumsi oksigen melalui pengurangan aktivitas, mengurangi beban kerja jantung dengan vasodilator, dan meningkatkan kontraktilitas otot jantung (Kalaivani, 2019). Namun manfaat obat ini tidak sepenuhnya mampu mengatasi masalah dan memperbaiki kondisi jantung, dan masih memiliki efek samping obat yang dapat membahayakan kondisi ginjal. Oleh karena itu diperlukan terapi nonfarmakologis sebagai terapi pendamping pengobatan (Simandalahi et al., 2019).

Latihan pernapasan (*breathing exercise*) dapat menjadi alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi ketidakstabilan hemodinamik. Salah satu latihan pernapasan yang dapat dilakukan adalah *alternate nostril breathing exercise* (Khatib et al., 2017). *Alternate nostril breathing exercise* ini lebih mudah dipelajari, hemat biaya dan tidak memerlukan peralatan atau investasi waktu yang besar (Ghiya, 2017). Selain itu, latihan pernapasan ini tidak memiliki efek samping tetapi masih menawarkan potensi untuk mengurangi penyakit kardiovaskular, sehingga meningkatkan hasil jangka panjang dan mengurangi biaya perawatan kesehatan secara keseluruhan (Chaddha, 2015).

Alternate Nostril Breathing Exercise (ANBE) adalah latihan pernapasan dengan cara inhalasi dari salah satu nostril dan ekshalasi dilakukan melalui nostril yang berbeda (Mooventhana & Nivethitha, 2017). Terapi ini bersifat terapeutik dan mempengaruhi sistem peredaran darah dan pernapasan, serta membantu menormalkan dan menyeimbangkan denyut nadi (Simandalahi et al., 2019). *Alternate nostril breathing exercise* memiliki banyak manfaat terhadap komponen fisiologi, *behavioural*, dan psikologikal. Penelitian penggunaan latihan

pernafasan *alternate nostril breathing* terhadap pasien dengan gagal jantung menunjukkan manfaat latihan ini sebagai *supplementary therapy* yang diikuti dengan terapi medis. Latihan pernafasan ini terbukti mampu menstabilkan gejala gagal jantung, meningkatkan toleransi aktifitas, ketahanan sistem kardiovaskular, fungsi jantung, fungsi autonom, kualitas hidup serta distress miokardial (Khatib et al., 2017). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *alternate nostril breathing exercise* terhadap frekuensi napas pada pasien *congestive heart failure*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan *true experimental design*. Rancangan yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* yaitu suatu desain penelitian dimana terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2017). Penelitian ini telah dilakukan di bangsal jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien dengan *congestive heart failure* yang menjalani rawat inap di RSUP M.Djamil Padang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *consecutive sampling* dengan kriteria inklusi 1) bersedia mengikuti penelitian; 2) berusia 18 sampai 70 tahun; 3) pasien CHF NYHA *grade III- grade IV*; 4) mengalami peningkatan tekanan darah sistolik antara 140-180 mmHg; 5) tidak mengalami penurunan kesadaran; 6) Kooperatif. Adapun kriteria eksklusinya yaitu 1) menolak mengikuti penelitian; 2) terpasang oksigen *non rebreathing mask* atau ventilator; 3) terdapat polip hidung; dan 4) menggunakan *nasogastric tube*. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 36 orang (18 orang kelompok intervensi dan 18 orang kelompok kontrol). Responden dialokasikan kedalam kelompok menggunakan teknik *random allocation*.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah data demografi responden, *sphygmomanometer* digital untuk mengukur tekanan darah, dan lembar observasi. Pada kelompok intervensi, responden mendapatkan perawatan rutin dari rumah sakit dan melakukan ANBE sebanyak dua kali sehari selama 10-15 menit selama 7 hari berturut-turut. Sedangkan responden pada kelompok kontrol hanya menerima perawatan rutin. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan uji *paired sampel t test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah dilakukan ANBE pada kelompok intervensi maupun kontrol dan *uji independent sampel t test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik

setelah diberikan intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Kelompok			
	Intervensi (n=18)		Kontrol (n=18)	
	f	%	f	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	14	77,8	13	72,2
Perempuan	4	22,2	5	27,8
Usia				
25-35 Tahun	3	16,7	2	11,1
36-45 Tahun	4	22,2	2	11,1
46-55 Tahun	3	16,7	6	33,3
55-65 Tahun	5	27,8	5	27,8
65-70 Tahun	3	16,7	3	16,7
Pendidikan				
SD	3	16,7	2	11,1
SLTP	4	22,2	4	22,2
SLTA	5	27,8	7	38,9
Diploma	3	16,7	1	5,6
Sarjana	3	16,7	4	22,2
NYHA				
<i>Grade III</i>	18	100	18	100
<i>Grade IV</i>	0	0	0	0
IMT				
<i>Underweight</i>	2	11,1	1	5,6
Normal	12	66,7	14	77,8
<i>Overweight</i>	3	16,7	3	16,7
Obesitas I	1	5,6	0	0

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa lebih dari sebagian responden berjenis kelamin laki-laki baik pada kelompok intervensi (77,8%) maupun kelompok kontrol (72,2%). Usia responden dalam penelitian bervariasi di tiap kelompok dengan kelompok intervensi terbanyak (27,8%) berusia 55-65 tahun sedangkan kelompok kontrol terbanyak (33,3%) berusia 46-55 tahun. Pendidikan juga bervariasi antar kelompok, namun pendidikan SLTA mendominasi baik pada kelompok intervensi (27,8%) maupun kelompok kontrol (38,9%). Seluruh responden (100%) di kelompok intervensi maupun kelompok kontrol mengalami CHF *grade III* dan lebih dari sebagian (66,7%) kelompok intervensi dan lebih dari sebagian (77,8%) kelompok kontrol memiliki IMT dalam kategori normal.

Tabel 2. Rata-Rata Frekuensi Napas Pasien CHF Kelompok Intervensi dan Kontrol

Frekuensi Napas	Intervensi		p value	Kontrol		p value
	Mean	SD		Mean	SD	
<i>Pre-test</i>	7,28	6,49	0,000	89,33	7,86	0,000
<i>Post-test</i>	7,89	4,04		80,11	4,36	

Tabel 2 menampilkan rata-rata frekuensi napas kelompok intervensi *pretest* pada pagi hari ke-1 adalah 87,28 kali/menit sedangkan frekuensi

napas setelah dilakukan intervensi pada siang hari ke-7 adalah 77,89 kali/menit. Hasil uji *paired Sampel test* menunjukkan bahwa terdapat perubahan rata-rata frekuensi napas didapatkan nilai yang signifikan dibuktikan dengan $p = 0,000$.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa rata-rata frekuensi napas kelompok kontrol *pretest* pada pagi hari ke-1 adalah 89,33 kali/menit sedangkan frekuensi napas setelah dilakukan intervensi pada siang hari ke-7 adalah 80,11 kali/menit. Hasil uji *paired Sampel test* menunjukkan bahwa terdapat perubahan rata-rata frekuensi napas didapatkan nilai yang signifikan dibuktikan dengan $p = 0,000$.

Pasien *congestive heart failure* melakukan latihan pernapasan dan digabungkan dengan intervensi farmakologi akan memberikan perubahan yang lebih besar terhadap status hemodinamik (Nirmalasari et al., 2020). *National Medicine Information Center* (2019) menyatakan bahwa penatalaksanaan farmakologi selama dirumah sakit terbanyak adalah dengan menggunakan vasodilator. Dimana vasodilator dapat menghambat *system renin angiotensin aldosterone* (RAAS), dengan cara memblokir angiotensin 1 menjadi angiotensin 2, dan telah terbukti untuk mengurangi angka kematian. Vasodilator berperan penting dalam mengatasi gagal jantung berat, terutama yang disebabkan oleh hipertensi, penyakit jantung iskemik, infusensi mitral dan infusensi aorta. Pemilihan vasodilator pada penderita gagal jantung dilakukan berdasarkan gejala gagal jantung dan tanda yang ada. Pada penderita dengan tekanan pengisian tinggi sehingga sesak nafas, vasodilator dapat membantu mengurangi gejala (Sherly et al., 2022).

Tabel 4. Perbedaan Frekuensi Napas Pasien CHF Setelah Diberikan Terapi ANBE Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Variabel	Kelompok	Mean	Mean difference	t	p value
Frekuensi Napas	Intervensi	77,89	-4,278	-	0,001
	Kontrol	82,17		3,213	

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sesudah diberikan terapi *alternate nostril breathing exercise* pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh ANBE terhadap frekuensi napas ($p=0,001$).

Alternate Nostril Breathing Exercise (ANBE) adalah latihan pernapasan dengan cara inhalasi dari salah satu nostril dan ekshalasi dilakukan melalui nostril yang berbeda (Mooventhana & Nivethitha, 2017). Setelah dilakukan latihan *alternate nostril breathing* selama 15 menit dalam waktu 7 hari berturut-turut, terjadi penurunan frekuensi napas pada responden. Hal ini diakibatkan oleh perubahan

aktifitas sistem saraf yang berubah dari *sympathetic dominance* menjadi *parasympathetic dominance* Srivastava (2013).

Menurut Dhungel & Sohal (2013), *alternate nostril breathing* berkaitan erat dengan dominansi serebral. Ketika satu nostril dominan maka akan menyebabkan hemisfer kontra lateral menjadi teraktifasi. Latihan pernafasan ini dapat menyeimbangkan sisi kiri dan kanan otak sekaligus menenangkan sistem syaraf sehingga dapat menurunkan denyut jantung, mengurangi stres dan kecemasan, memperbaiki respirasi serta sirkulasi dan menstabilkan tanda-tanda vital.

Latihan pernafasan ANBE dapat meregangkan jaringan paru. Selama inspirasi, peregangan jaringan paru-paru menstimulasi reseptor peregangan adaptor (*slowly adapting stretch receptors/ SARs*) yang menghambat sinyal dan arus hiperpolarisasi oleh aksi fibroblas menuju area *cardio-inhibitory* di medula oblongata. Impuls penghambatan dan arus hiperpolarisasi diketahui menyinkronkan elemen saraf yang mengarah ke modulasi sistem saraf dan penurunan aktivitas metabolisme yang menunjukkan keadaan parasimpatis (Dhanvijay et al., 2015). Penghambatan sinyal ini, termasuk didalamnya saraf vagus menyebabkan aktivasi saraf parasimpatis. Selain itu, keseimbangan autonom menjadi parasimpatik dominan dan meningkatkan sensitifitas *baroreflex* sehingga mampu menurunkan tekanan darah dan frekuensi jantung yang dapat mempengaruhi pasien dengan gagal jantung secara signifikan (Uğur, 2020).

Pada latihan pernapasan ANBE, stimulasi peregangan pulmonal dari inflasi paru menyebabkan otot polos laring dan trakeobronkial secara refleks menjadi rileks. Peregangan pulmonal juga secara volunter mengakibatkan peningkatan volume tidal paru serta menstimulasi produksi surfaktan yang akan menurunkan resistensi alveolus terhadap udara yang masuk. Pengembangan kantong alveolus menjadi lebih efektif oleh karena peningkatan volume kapasitas inspirasi yang terjadi. Lebih besarnya luas permukaan alveolus yang aktif mempengaruhi dan memperbaiki proses pertukaran gas (Bargal et al., 2022). Latihan pernafasan ini juga dapat meningkatkan kekuatan otot-otot pernafasan dan membersihkan sekresi jalan nafas, memaksimalkan penggunaan otot perut dan diafragma saat bernafas sehingga pengosongan dan pengisian dalam proses pernafasan menjadi lebih komplit dan efisien, efek relaksasi pada latihan pernafasan ini menghambat tonus konstriktor menuju otot polos bronkial (Dhungel & Sohal, 2013).

Bargal et al (2022) menunjukkan terdapat perubahan yang signifikan dari frekuensi napas setelah melakukan latihan ANBE. Efek menguntungkan serupa juga diamati oleh Dhanvijay et al (2015) jalan napas menghasilkan perbaikan fungsi ventilasi berupa penurunan

frekuensi pernapasan dan perbaikan fungsi ventilasi berupa laju aliran ekspirasi puncak (*peak expiratory flow rate/ PEF*R). Sejalan dengan itu, Simandalahi et al (2019) juga menunjukkan penurunan frekuensi napas yang signifikan setelah latihan napas ANBE.

Pasien *congestive heart failure* melakukan latihan pernapasan dan digabungkan dengan intervensi farmakologi akan memberikan perubahan yang lebih besar terhadap status hemodinamik (Nirmalasari et al., 2020). *National Medicine Information Center* (2019) menyatakan bahwa penatalaksanaan farmakologi selama dirumah sakit terbanyak adalah dengan menggunakan vasodilator. Dimana vasodilator dapat menghambat *system renin angiotensin aldosterone* (RAAS), dengan cara memblokir angiotensin 1 menjadi angiotensin 2, dan telah terbukti untuk mengurangi angka kematian. Vasodilator berperan penting dalam mengatasi gagal jantung berat, terutama yang disebabkan oleh hipertensi, penyakit jantung iskemik, infusensi mitral dan infusensi aorta. Pemilihan vasodilator pada penderita gagal jantung dilakukan berdasarkan gejala gagal jantung dan tanda yang ada. Pada penderita dengan tekanan pengisian tinggi sehingga sesak nafas, vasodilator dapat membantu mengurangi gejala (Sherly et al., 2022).

ANBE telah dicoba dan dilakukan pada pasien hipertensi namun masih terbatas pada pasien CHF. Pada pasien hipertensi, ANBE terbukti mampu menurunkan tekanan darah

sistolik, tekanan darah diastolik, denyut nadi, *rate pressure product* (Goel et al., 2016; Kalaivani, 2019; Suranata et al., 2019). Namun, menurut Khatib et al (2017) latihan pernafasan ANBE mampu menstabilkan gejala gagal jantung, meningkatkan toleransi aktifitas, ketahanan sistem kardiovaskular, fungsi jantung, fungsi autonom, kualitas hidup serta distres miokardial. ANBE aman untuk dilakukan, tidak memiliki efek samping dan menawarkan potensi untuk mengurangi penyakit kardiovaskular, sehingga meningkatkan hasil jangka panjang dan mengurangi biaya perawatan kesehatan secara keseluruhan (Chaddha, 2015). Selain itu, ANBE juga mudah dipelajari, hemat biaya dan tidak memerlukan peralatan atau investasi waktu yang besar (Ghiya, 2017).

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa sebagai *complementary alternative therapy*, latihan pernapasan ANBE berpengaruh terhadap tekanan darah pada pasien CHF yang menjalani perawatan di rumah sakit. Hal ini dibuktikan dari penurunan rerata status hemodinamik setelah diberikan intervensi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata

frekuensi napas baik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum dan setelah diberikan intervensi dengan $p < 0,05$. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa alternate nostril breathing exercise berpengaruh secara signifikan terhadap frekuensi napas.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2021). 2021 Heart disease & stroke statistical update fact sheet global burden of disease high blood cholesterol and other lipids. *American Heart Association, Cvd*, 2019–2021. https://www.heart.org/-/media/PHD-Files-2/Science-News/2/2021-Heart-and-Stroke-Stat-Update/2021_Stat_Update_factsheet_Global_Burden_of_Disease.pdf
- Bargal, S., Nalgirkar, V., Patil, A., & Langade, D. (2022). Evaluation of the effect of left nostril breathing on cardiorespiratory parameters and reaction time in young healthy individuals. *Cureus, February*. <https://doi.org/10.7759/cureus.22351>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Heart Failure*. https://www.cdc.gov/heartdisease/heart_failure.htm
- Chaddha, A. (2015). Slow breathing and cardiovascular disease. *International Journal of Yoga*, 8(2), 142. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.158484>
- Dhanvijay, A. D., Harish Bagade, A., Choudhary, A. K., Kishanrao, S. S., & Dhokne, N. (2015). Alternate nostril breathing and autonomic function in healthy young adults. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 14(3), 2279–2861. <https://doi.org/10.9790/0853-14366265>
- Dhungel, U., & Sohal, A. (2013). Physiology of nostril breathing exercises and its probable relation with nostril and cerebral dominance: A theoretical research on literature. *Janaki Medical College Journal of Medical Science*, 1(1), 38–47. <https://doi.org/10.3126/jmcjms.v1i1.7885>
- Ghiya, S. (2017). Alternate nostril breathing: a systematic review of clinical trials. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(8), 3273. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20173523>
- Goel, S., Malhotra, V., Goel, N., Jha, J. P., & Tripathi, Y. (2016). Effect of nadi shodhan pranayama on forced vital capacity. *Journal of Evolution of Research in Human Physiology*.
- Hospital, S. J. (2019). *National Medicines Information Centre*. 25(6), 11–12.
- Hsu, S., Fang, J. C., & Borlaug, B. A. (2021). Hemodynamics for the heart failure

- clinician: A State-of-the-art review. *Journal of Cardiac Failure*, 28(1), 133–148. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2021.07.012>
- Kalaivani, S. K. M. P. G. (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, January*, 1–6. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kemendagri Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Khatib, M., Kirubakaran, R., Gaidhane, S., Shankar, A. H., & Quazi Syed, Z. (2017). Yoga for improving functional capacity, quality of life and cardiovascular outcomes in people with heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(7), 2–5. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012015.pub2>
- Kupper, N., Bonhof, C., Westerhuis, B., Widdershoven, J., & Denollet, J. (2016). Determinants of Dyspnea in Chronic Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, 22(3), 201–209. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2015.09.016>
- Lippi, G., & Gomar, F. S. (2020). *Global epidemiology and future trends of heart failure*. *Ci*, 2–7. <https://doi.org/10.21037/amj.2020.03.03>
- Mooventhan, A., & Nivethitha, L. (2017). Evidence based effects of yoga practice on various health related problems of elderly people: A review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(4), 1028–1032. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.01.004>
- Mufarida, B. (2022). *Covid-19 Lewat, Menko PMK Sebut Kanker Jadi Penyebab Kematian Tertinggi di Indonesia*. <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematianterbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Nirmalasari, N., Mardiyono, M., Dharmana, E., & Arifin, T. (2020). Deep breathing exercise and active range of motion influence physiological response of congestive heart failure patients. *Nurse Media Journal of Nursing*, 10(1), 57–65. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v10i1.25318>
- Safitri, Y., Juwita, D. S., & Apriyandi, F. (2022). Pengaruh terapi musik islami terhadap kecemasan pada lansia yang mengalami hipertensi di desa Batu Belah wilayah kerja Puskesmas Air Tiris Kecamatan Kampar Tahun 2022. *Jurnal Ners*, 6(23), 138–143. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jn.v6i2.7442>
- Saskia, G., & Rasyid, T. A. (2022). Analisis asuhan keperawatan pada pasien infark miokard akut dengan mobilisasi dini terhadap frekuensi nadi dan tekanan darah. *Jurnal Ners*, 6, 200–208. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jn.v6i2.6802>
- Savarese, G., Becher, P. M., Lund, L. H., Seferovic, P., Rosano, G. M. C., & Coats, A. J. S. (2022). Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. *Cardiovascular Research*, 1–16. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvac013>
- Sherly, U., Sjaaf, F., & Puspita, D. (2022). Profil Pasien Gagal Jantung pada Usia Lanjut di Rsup Dr. M. Djamil Padang Tahun 2018–2020. *Scientific Journal*, 1(3), 165–174. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i3.39>
- Simandalahi, T., Morika, H. D., & Fannya, P. (2019). The effect of alternate nostril breathing exercise in vital signs of congestive heart failure patients. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 7(1), 67. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20195834>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfa Beta.
- Suranata, F. M., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Natashia, D. (2019). Slow deep breathing dan alternate nostril breathing terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2(2), 160–175. <https://doi.org/10.31539/jks.v2i2.702>
- Suratinoyo, I., Rottie, J. V., & Massi, G. N. (2016). Hubungan tingkat kecemasan dengan mekanisme koping pada pasien gagal jantung kongestif diruangan CVBC (cardio vaskuler brain centre) lantai III di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Notes and Queries, Volume 4(68)*, 306. <https://doi.org/10.1093/nq/s2-III.68.306-a>
- Tanujiarso, B. A., Riani, S., & Astuti, F. T. (2022). *Pemberian Posisi 450 Efektif dalam Meningkatkan Saturasi Oksigen dan Menurunkan Respiration Rate Pasien Congestive Heart Failure (CHF)*.
- Uğur, G. (2020). The effect of alternate nostril breathing exercise on regulation of blood pressure in individuals with hypertension. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 11(26), 125–131. <https://doi.org/10.5543/khd.2020.92905>