DOI: http://dx.doi.org/10.33846/sf13318

Slow Breathing Sebagai Metode yang Efektif untuk Menurunkan Kekambuhan Nyeri pada Pasien Pasca Operasi Laparatomi

Obar
Prodi S1 Keperawatan, STIKes Permata Nusantara; obar@stikespernus.ac.id (koresponden)
H. Yayan Sopyan
Rumah Sakit Umum Daerah Sayang Cianjur; yayan.sopyandi78@gmail.com

ABSTRACT

Laparotomy surgery will cause surgical wounds that will give pain. One way to deal with pain is to breathe deeply. The purpose of this study was to determine the effect of slow breathing on the recurrence of pain in post-laparotomy patients. The research design used was one group pretest-posttest, which involved 18 patients selected by accidental sampling technique. The level of pain was measured by a questionnaire, namely the Numeric Rating Scale (NRS). Data were analyzed using paired sample t-test. The results of the analysis showed that the p value <0.05, so it can be interpreted that there is a difference in the level of pain between before and after slow breathing. Furthermore, it was concluded that slow breathing is effective for reducing pain recurrence in post-laparotomy patients aged adolescents.
Keywords*: slow breathing; post laparotomy; teenage age*

ABSTRAK

Operasi *laparatomy* akan menimbulkan luka operasi yang akan memberikan rasa nyeri. Salah satu cara untuk mengatasi nyeri adalah dengan bernapas dalam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *slow breathing* terhadap kekambungan nyeri pasien pasca operasi laparatomi. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, yang melibatkan 18 pasien yang dipilih dengan teknik *accidental sampling*. Tingkat nyeri diukur dengan kuesioner yaiu *Numeric Rating Scale* (NRS). Data dianalisis menggunakan *paired sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai p <0,05, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa ada perbedaan tingkat nyeri antara sebelum dan sesudah melakukan tindakan *slow breathing*. Selanjutnya disimpulkan bahwa *slow breathing* efektif untuk menurunkan kekambungan nyeri pasien pasca operasi laparatomi berusia remaja.
Kata kunci: *slow breathing*; pasca laparatomi; usia remaja

PENDAHULUAN

Pembedahan/operasi merupakan bagian dari pengobatan yang dapat mengurangi kecacatan dan mengurangi risiko kematian akibat kondisi umum ini. Berdasarkan hasil survei setiap tahun, jutaan orang menjalani perawatan bedah dengan intervensi bedah yang mewakili sekitar 13% dari total hidup atau tahun hidup yang dikoreksi kecacatan (*disability-corrected life years/DALYs*). Prosedur bedah ini diperlukan untuk menyelamatkan nyawa, namun perawatan bedah yang tak aman menyebabkan kerusakan yang signifikan. Angka kematian pasca operasi adalah 0,5-5%, dengan komplikasi setelah operasi intraoperatif setinggi 25%. Oleh karena itu, kelompok kerja ahli internasional berkumpul untuk meninjau dan meningkatkan keamanan perawatan bedah, pencegahan infeksi luka bedah, anestesi yang aman, tim bedah yang aman, dan pengukuran layanan bedah [(1)].

Bahkan di lapangan sering dijumpai 80% pasien yang menderita nyeri akibat pembedahan mengeluh nyeri. Nyeri merupakan keluhan yang sering terjadi atau dialami pasien pasca operasi yaitu nyeri akut yang disebabkan oleh luka insisi pasca operasi. Biasanya hanya terapi manajemen nyeri yang diberikan sedangkan terapi nonfarmakologis tidak dipertimbangkan dalam keperawatan meskipun salah satu perawatan perawat yang perlu diperhatikan adalah pemberian terapi nonfarmakologis.[(2)]

Pengobatan nonfarmakologis belum banyak diterapkan oleh perawat di rumah sakit meskipun perawat memiliki banyak peluang dibandingkan dengan tenaga kesehatan dalam mengelola nyeri. Dengan menggunakan ilmunya, perawat dapat secara mandiri mengatasi masalah nyeri pasca operasi dan berkolaborasi dalam pemberian obat sehingga dapat mengatasi masalah nyeri [(3)]. Salah satu terapi non farmakologi yaitu *slow deep breathing*. *Slow deep breathing* merupakan salah satu bentuk asuhan keperawatan yang dalam hal ini perawat mengajarkan pasien bagaimana cara melakukan napas pelan, napas lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan bagaimana menghembuskan napas secara perlahan, selain dapat menurunkan intesitas nyeri, tehnik napas dalam dapat meningkatkan ventilisasi paru dan meningkatkan oksigenasi darah. Selain itu mempengaruhi pasien yang mengalami nyeri kronis [(4).]

Nyeri berfungsi sebagai mekanisme pendukung protektif, defensif, dan diagnostik, tetapi dalam kasus lain nyeri juga dapat memperburuk penderitaan pasien. Persepsi nyeri terjadi karena suatu mekanisme yang dimulai dengan transduksi, transmisi, modulasi, dan akhirnya terjadi persepsi nyeri. Ketika stimulus dirasakan sebagai rasa sakit, tubuh merespons dengan melepaskan hormon katabolik yang umumnya disebut sebagai respons stres. Kondisi ini dapat menyebabkan efek yang berbeda pada sistem organ yang berbeda, termasuk sistem kardiovaskular dan pernapasan [(5)].

Sistem kardiovaskular terdiri dari jantung, pembuluh darah, dan darah. Sistem ini berfungsi mengantarkan oksigen dan nutrisi ke sel, mengeluarkan metabolit dan karbon dioksida, dan sel perantara dari sistem imun hormonal, serta menjaga suhu tubuh. Respirasi adalah pertukaran gas antara makhluk hidup dan lingkungannya. Respirasi pada manusia terdiri dari respirasi eksternal dan internal. Nyeri dapat berefek pada kedua sistem tersebut, misalnya dapat menyebabkan takikardia, tekanan darah tinggi dan kesulitan bernapas, membuat pasien rentan terhadap atelektasis, hipoksia dan berbagai gangguan kardiovaskular dan pernapasan [(6)].

Pada saat ini muncul berbagai literatur yang mendokumentasikan efek dan potensi manfaat klinis dari teknik pernapasan lambat, terutama dalam keadaan penyakit. Fisiologis efek napas lambat pada manusia sehat, namun, belum ditinjau secara komprehensif. Efek yang terdokumentasi sebagian besar termasuk kardiovaskular, otonom, pernapasan, endokrin dan sistem otak. Tujuan dari ulasan ini adalah untuk memberikan definisi inti dari pernapasan lambat, dan meringkas efek utama yang didokumentasikan dalam manusia yang sehat untuk membentuk basis pengetahuan fisiologi dan mekanisme yang diusulkan dari slow teknik pernapasan di mana potensi klinis aplikasi dapat didiskusikan [(7)].

Berdasarkan data yang diperoleh dari medical record rumah sakit umum sayang cianjuar pada tahun 2021 sampai dengan bulan juli 2021 yaitu ada 447 kasus pembedahan laparatomi. Semakin meningkatknya jumlah operasi maka tanggung jawab tenaga kesehatan ditempat-tempat pelayanan kesehatan semakin meningkat, khususnya bagaimana melaksanakan metode yang dapat membantu mengurangi rasa nyeri namun fakta yang terjadi saat ini adalah rumah sakit belum memberikan edukasi yang maksimal untuk pasien dalam mengalami kekambuhan nyeri di rumah.

Pada studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan oktober terhadap pasien yang melakukan Kontrol jalan ke poli klinik bedah RSUD sayang Cianjur didapatkan data bahwa dari 5 responden yang diwawancari 2 diantaranya mengalami kekambuhan nyeri pada saat obat yang diberikan habis, sehingga hal tersebut memberikan gambaran bahwa tingkat kekambungan nyeri pada pasien pasca operasi memang terjadi setelah obatnya habis. Pernyataan lanjutan terhadap responden jika obat habis kemudian rasa nyeri muncul bagaimana responden mengatasinya 2 orang responden tersebut segera menjawab bahwa dirinya hanya berupaya untuk rileks dan sesegera mungkin kontrol. Hal ini memberikan penjelasan mengenai perlunya mengajarkan teknik untuk mengatasi kekambuhan nyeri yang pasien alamani apabila obat anti nyerinya habis. *Slow breathing* menjadi sebuah alternatif yang dapat digunakan. Maka dengan ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh *slow breathing* terhadap kekambuhan nyeri pada pasien pasca operasi laparotomi pada pasien rawat jalan di poli bedah RSUD Sayang Cianjur.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh *slow breathing* terhadap kekambuhan nyeri pada luka pasca operasi laparotomi.

METODE

Design penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah o*ne group pretest-posttest*. Desain ini diukur dengan menggunakan *pretest* yang dilakukan sebelum diberi perlakuan (intervensi) dan *posttest* yang dilakukan setelah diberi perlakuan [(9)]. Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Bedah Rumah Sakit Umum Daerah Sayang Cianjur Kabupaten Cianjur dari bulan September 2021 sampai dengan Februari 2022.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya [(10)]. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja pasca operasi laparatomy di ruang bedah RSUD Cianjur dalam rentang bulan Desember 2021 sampai dengan Februari 2022. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *accidental sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan [(11)]. Ukuran sampel adalah 18 responden. Variabel independen pada penelitian ini adalah *slow breahting* selama 10 menit yang diukur melalui observasi menggunakan *chek list*. Secara rinci pelaksanaan *slow breathing* adalah memodifikasi pernapasan dengan cara menangan napas selama 6 detik (hitungan 6 hembuskan napas secara perlahan dan mengambil napas juga perlahan) jadi dalam 1 menit pernapasan yang dilakukan oleh responden adalah 10 kali / menit dalam 10 menit, yang dilakukan dalam kondisi terlentang (supinasi). Variabel dependen adalah nyeri luka pasca operasi laparatomi yang diukur dengan cara mengisi kuesioner *Numeric Rating Scale* (NRS).

Data dianalisis secara deskriptif mengenai deskripsi tingkat nyeri pada hari ke 5 setelah operasi. Tahapan analisis selanjutnya adalah *paired sample t-test*.

Penelitian ini telah telah mendpatkan *ethical clearance* dari Komisi Etik Universitas Binawan dengan No 012/PE/FKK-KEPK/II/2022. Dalam pelaksanaan penelitian ini sudah memenuhi prinsip etik seperti diberikan penjelasan tentang tujuan penelitian dan menandatangani lembar persetujuan yang menandakan penerimaan responden untuk terlibat dalam penelitian, menjaga kerahasiaan responden, menyediakan waktu yang leluasa saat pengambilan data dan pada saat pemberian intervensi berlangsung peneliti berusaha membuat suasana senyaman mungkin. Peneliti ini pun menerapkan prinsip keadilan dengan tidak membedakan jenis kelamin, suku, agama, baik sebelum selama maupun setelah penelitian ini berakhir.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hampir setengah dari responden mengalami nyeri pasca operasi laparatomi dengan skala nyeri ringan sedang sebanyak 55,6%.

Tabel 1. Distribusi tingkat nyeri pasca operasi laparatomi sebelum dilakukan *slow breathing*

Tingkat nyeri	Pengukuran 1	Persentase	Pengukuran 2	Persentase	Pengukuran 3	Persentase
Ringan	10	55,6	11	61,1	12	66,7
Sedang	5	27,8	6	33,3	6	33,3
Berat terkontrol	3	16,7	1	5,6		

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa hampir setengah dari responden mengalami nyeri pasca operasi laparatomi dengan skala nyeri ringan sedang (55,6 %) pada pengukuran 1. Pada pengukuran 3 tidak terdapat skala nyeri dengan kagetori berat terkontrol serta yang mengalami nyeri dengan skala sedang 22,2%.

Tabel 2. Distribusi tingkat nyeri pasca operasi laparatomi setelah dilakukan *slow breathing*

Tingkat nyeri	Pengukuran 1	Persentase	Pengukuran 2	Persentase	Pengukuran 3	Persentase
Ringan	10	55,6	12	66,7	14	77,8
Sedang	6	33,3	5	27,8	4	22,2
Berat terkontrol	2	11,1	1	5,6	0	0

Berdasarkan tabel 3, pada pengukuran pertama, sebelum pemberian *slow breathing*, rata-rata skala nyeri pasien sebesar 4,22 poin dan menurun menjadi 3,44 poin setelah pemberian *slow breathing* atau mengalami penurunan rasa nyeri sebesar 0,78 poin. Pada pengukuran kedua, sebelum pemberian *slow breathing*, rata-rata skala nyeri pasien sebesar 3,50 poin dan menurun menjadi 3,44 poin setelah pemberian *slow breathing* atau mengalami penurunan rasa nyeri sebesar 0,33 poin. Pada pengukuran ketiga, sebelum pemberian *slow breathing*, rata-rata skala nyeri pasien sebesar 3,11 poin dan menurun menjadi 2,50 poin setelah pemberian *slow breathing* atau mengalami penurunan rasa nyeri sebesar 0,61 poin. Hasil *paired sample t-test* menunjukkan nilai p kurang dari 0,05, yang berarti ada perbedaan tingkat nyeri antara sebelum dan sesudah pemberian *slow breathing.*

Tabel 3. Hasil uji perbedaan tingkat nyeri antara sebelum dan sesudah dilakukan *slow breathing*

Slow breathing		*Mean*	SD	Selisih	t	p
Pengukuran 1	*Pretest*	4,22	1,865	0,778	3,500	0,003
	Posttest	3,44	1,854			
Pengukuran 2	*Pretest*	3,50	1,543	0,333	2,915	0,010
	Posttest	3,17	1,654			
Pengukuran 3	*Pretest*	3,11	1,530	0,611	2,650	0,017
	Posttest	2,50	1,505			

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *slow breathing* terhadap kekambuhan nyeri pada pasien *pasca operasi* laparatomi. Penelitian ini diawali dengan pengambilan subjek sebagai sampel yang dapat mewakili populasi pasien pasca operasi Laparatomi. Jumlah subyek penelitian selama periode pengambilan data telah memenuhi ukuran sampel yang dibutuhkan untuk analisa data sekitar 18 sampel yang terdiri dari 18 sebagai kelompok intervensi dan tidak ada kelompok kontrol pada kelompok intervensi diberi perlakuan dengan *slow breathing.*

Teknik relaksasi napas dalam dapat mengontrol nyeri dengan cara menurunkan aktivitas simpatis pada sistem saraf otonom. Pasien secara bersamaan meningkatkan aktivitas komponen parasimpatis vegetatif. Teknik ini dapat mengurangi sensasi nyeri dan mengontrol beratnya reaksi pasein terhadap nyeri. Hormon stres adrenalin dan kortisol akan menurun, dan ibu dapat meningkatkan fokus dan merasa tenang, sehingga memudahkan pasien untuk mengatur pernapasan hingga frekuensi pernapasan kurang dari 60-70 kali/menit. Kadar PaCo2 akan meningkat dan menurunkan PH sehingga kadar oksigen dalam darah akan meningkat. Seperti halnya nyeri persalinan, pada tingkat yang ringan, nyeri ini dapat membuat seseorang lebih memperhatikan kondisinya[(4)].

Tingkat nyeri pasca operasi laparotomi setelah terapi relaksasi dengan napas dalam lebih baik daripada tingkat nyeri setelah melakukan operasi sebelum relaksasi dengan napas dalam, dan terapi relaksasi napas dalam yang ditawarkan oleh pasien pasca laparotomi telah terbukti memiliki manfaat yang signifikan untuk mengurangi rasa sakit selama pasca laparotomi. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata sebelum relaksasi napas dalam adalah 1,98 dan setelah relaksasi napas dalam rata-rata adalah 1,19 [(4)]. Pernyataan ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa nyeri timbul karena adanya ketidakseimbangan hormonal yaitu peningkatan prostaglandin yang akan menyebabkan kontraksi uterus yang berlebihan. Dalam keadaan relaksasi, tubuh juga menghentikan hormon adrenalin dan semua hormon yang diperlukan saat kita merasa stres. Karena hormon estrogen, progesteron, dan adrenalin diproduksi dari bahan kimia yang sama, ketika kita mengurangi stres, itu berarti kita

juga telah mengurangi produksi hormon-hormon ini dan dengan mengendurkan napas dalam-dalam, kita akan melepaskan endorfin untuk mengurangi rasa sakit setelah pasca operasi laparatomi[12].

Teknik relaksasi memungkinkan pernapasan dalam mengatasi nyeri berdasarkan teori retinal activation, yaitu memblok stimulus nyeri ketika seseorang menerima input sensori yang tidak mencukupi atau berlebihan sehingga menyebabkan terhambatnya impuls nyeri ke otak (nyeri berkurang atau tidak dirasakan oleh klien). Rangsangan sensoris yang lembut merangsang pelepasan endorfin, sehingga rangsangan nyeri yang dirasakan klien berkurang. Teknik relaksasi napas dalam bekerja paling baik untuk waktu yang singkat, untuk mengatasi nyeri hebat yang hanya berlangsung beberapa menit, misalnya selama prosedur invasif atau sambil menunggu analgesik bekerja [13].

Pada penelitian ini peneliti memilih terapi *slow breathing* untuk mengurangi nyeri saat pasca operasi laparatomi dikarenakan *slow breathing* ini merupakan modifikasi dari melakukan pernapasan dengan pelan sehingga dimungkinakn dapat mengurangi nyeri saat pasca operasi laparatomi baik secara fisik, hormonal maupun secara psikologis, karena melakukan pernapasan yang pelan masuk dalam ranahnya meditasi hal ini juga dapat membantu merelaksasi tubuh sehingga dapat mengurangi nyeri saat pos operasi. Hal ini sesuai dengan teori bahwa bahwa bernapas dengan baik dapat menyehatkan dari segi fisik, namun juga dalam hal psikologis[13].

Nyeri pada tubuh seringkali disebabkan oleh gaya hidup yang tidak teratur dan stres yang akan menyebabkan nyeri punggung, nyeri sendi dan sakit kepala. Relaksasi pada prinsipnya merupakan suatu pembebasan, pembebasan ini melibatkan aspek pikiran dan jasmani. Relaksasi yang maksimal bisa dicapai jika kita telah menjangkau gelombang alfa. Gelombang alfa merupakan tempat pengendalian pikiran bawah sadar yang akan membantu ketenangan pikiran dan kedamaian yang maksimal [14].

Tubuh akan bereaksi jika kita stress maupun ketika kita dalam keadaan rileks. Saat kita takut bahkan stres tubuh akan memberikan 2 macam reaksi melawan atau menyerah yang dicetuskan oleh hormon adrenalin. Otot tubuh menjadi tegang, napas menjadi lebih cepat, jantung berdenyut lebih cepat, tekanan darah meninggi untuk menyediakan oksigen bagi otot tubuh dan gula dilepaskan dalam jumlah yang banyak dari hari untuk memberikan "bahan bakar" bagi otot, keseimbangan natrium dan kalium berubah [15]. Tanda pertama jika kita sedang mengalami stress adalah adanya reaksi yang muncul yaitu menegangnya otot. Tetapi jika kita rileks maka kita menempatkan tubuh kita pada posisi yang sebaliknya. Dengan melakukan *slow breathing* secara rutin maka akan membuat tubuh menjadi rileks sehingga dapat mengurangi depresi dan stress.

Rileks dalam yang didapat dari meditasi memungkinakan menurunkan kadar hormon stress dalam darah yang disebut dengan *catechilamine*. Teknik dalam meditasi bertujuan untuk memfokuskan pikiran dan mengendalikan kerja fisik dan emosional dalam tubuh. Semua ini dilakukan untuk mencapai tingkat ketenagan dan kesadaran tubuh yang lebih tinggi. Orang yang melaukan meditasi akan masuk ke dalam alam bawah sadar sehingga otak akan mengeluarkan gelombang khusus yang berhubungan dengan relaksasi dan kreativitas [14].

Pada pasien pasca operasi laparatomi sebelum melakukan *slow breathing* mereka sudah mendapatkan penjelasan dari peneliti bahwa *slow breathing* salah satu cara untuk menurunkan nyeri pasca operasi laparatomi dengan melakukan gerakan secara terarah, fokus dan konsentrasi saat melakukan *slow breathing* maka secara psikologis responden sudah mempunyai keyakin kepada diri sendiri bahwa *slow breathing* dapat mengurangi nyeri pada saat pasca operasi laparatomi sehingga pasien pasca operasi laparatomi dapat mengikuti *slow breathing* dengan tepat, terarah, tenang , melakukan relaksasi yang membuat responden seolah melakukan meditasi yang dapat memberikan ketenangan pikiran dengan instruksi dari peneliti yang sudah sehingga dapat menurunkan rasa nyeri saat pasca operasi laparatomi[16].

Pada saat ini muncul berbagai literatur yang mendokumentasikan efek dan potensi manfaat klinis dari teknik *Slow breathing*, terutama dalam keadaan seseorang mengalami penyakit [17]. Efek Fisiologis *Slow breathing* berefek pada orang yang sehat, namun, belum ditinjau secara komprehensif. Efek yang terdokumentasi sebagian besar termasuk kardiovaskular, otonom, pernapasan, endokrin dan sistem otak [18]. Tujuan pembahsan ini adalah untuk memberikan definisi inti dari *Slow breathing*, dan meringkas efek utama yang didokumentasikan dalam manusia yang sehat untuk membentuk basis pengetahuan fisiologi dan mekanisme yang diusulkan dari teknik *slow breathing* di mana potensi klinis aplikasi dapat didiskusikan [19].

Yang mendasari penurunan nyeri oleh teknik relaksasi terletak pada fisiologi sistem syaraf otonom yang merupakan bagian dari sistem syaraf perifer yang mempertahankan homeostatis lingkungan internal individu. Pada saat terjadi pelepasan mediator kimia seperti bradikinin, prostaglandin dan substansi P, akan merangsang syaraf simpatis sehingga menyebabkan vasokostriksi yang akhirnya meningkatkan tonus otot yang menimbulkan berbagai efek seperti spasme otot yang akhirnya menekan pembuluh darah, mengurangi aliran darah dan meningkatkan kecepatan metabolisme otot yang menimbulkan pengiriman impuls nyeri dari medulla spinalis ke otak dan dipersepsikan sebagai nyeri [20].

Dari hasil analisis data dan dari teori yang telah dibahas diatas dapat ditarik dengan kesimpulan bahwa terapi *slow breathing* dapat mempengaruhi tingkat kekambuhan nyeri pasca operasierasi laparatomi dengan *slow breathing* dapat memberikan relaksasi sehingga produksi hormon yang dapat menimbulkan nyeri dapat dihambat. Yang pada akhirnya adanya pengaruh terapi *slow breathing* terhadap skala nyeri yang dirasakan responden setelah melakukan terapi ini

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis secara statistic terdapat perbedaan mengenai hasil setiap pengukuran rasa nyeri pada saat sebelum dan sesudah melakukan *Slow breathing*, sehingga kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya pengaruh *Slow breathing* terhadap Tingkat kekambuhan nyeri pasien pasca operasi laparatomi.

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan dukungan teoritis khususnya bagi keperawatan mengenai modifikasi teknik relaksasi napas dalam yang pada penelitian ini diberikan modifikasi dengan dalam melakukan relaksasi napas dalam dengan sebutan *slow breathing*. Namun baiknya adalah dengan melakukan penelitian yang melakukan variable control terhadap penelitian yang dilakukan karena pada penelitian ini tidak adanya control kelompok namun hanya melakukan control pada batasan kategori dari responden yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Safe Surgery Guidelines. Geneva: WHO; 2020.
2. Tamrin IN, Rosa EM, Subagyo D. Pengaruh slow deep breathing terhadap nyeri pada pasien post op apendisitis di rsud sleman. JHeS (Journal Heal Stud). 2019;3(1):37–43.
3. Poppi. Pengaruh Teknik Relaksasi Napas Dalam terhadap Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operatif Appendictomy di Ruang Nyi Ageng Serang RSUD Sekarwangi. J Keperawatan. 2018;1(2):107–18.
4. Fitriani R. Pengaruh Teknik Relaksasi Napas Dalam Terhadap Respon Adaptasi Nyeri Pada Pasien Inpartu Kala I Fase Laten Di RSKDIA Siti Fatimah Makassar Tahun 2013. J Kesehat. 2016;VII(2):443–52.
5. Sudarsa I wayan. Perawatan Komprehensif PALIATIF. Surabaya: Airlangga University Press. 2020
6. Handayani P. Biokimia. Yayasan Kita Menulis; 2021.
7. Russo MA, Santarelli DM, O'Rourke D. The physiological effects of slow breathing in the healthy human. Breathe. 2017;13(4):298–309.
8. Lolang En.) yaitu hipotesis yang akan diuji. Biasanya, hipotesis ini merupakan pernyataan yang menunjukkan bahwa suatu parameter populasi memiliki nilai tertentu. J Kip. 2014;3(3):685–96.
9. Hastjarjo TD. Rancangan Eksperimen-Kuasi. Bul Psikol. 2019;27(2):187.
10. Hartati IN dan S. Metodologi Penelitian Sosial & Pendidikan. Media Sahabat Cendekia; 2019.
11. Hernaeny U. Pengantar Statistika 1. 2022.
12. Togatorop LB, Mawarti H. Keperawatan Sistem Imun dan Hematologi. 2022.
13. Hamarno R, Diah M, Hisbulloh M. Deep Breathing Exercise (DBE) dan Tingkat Intensitas Nyeri Pada Pasien Pasca operasi Laparatomi. J Keperawatan Terap. 2017;3(1):31–41.
14. Febriana Audria T, Retnaningsih D. Analisa Pengaruh Meditation Therapy Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Diabetesi. J Ilmu Keperawatan Komunitas. 2018;1(2):18–24.
15. Septiara PK. Perbedaan Perubahan Intensitas Dismenorea Antara Kompres Hangat Dan Kompres Dingin Pada Siswi MAN 1 Kota Madiun. Madiun: STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun; 2017.
16. Noble DJ, Hochman S. Hypothesis: Pulmonary Afferent Activity Patterns During Slow, Deep Breathing Contribute to the Neural Induction of Physiological Relaxation. Front Physiol. 2019;10(September):1–17.
17. Boyadzhieva A, Kayhan E. Keeping the Breath in Mind: Respiration, Neural Oscillations, and the Free Energy Principle. Front Neurosci. 2021;15(June):1–13.
18. Thongtipmak S, Buranruk O, Eungpinichpong W, Konharn K. Immediate effects and acceptability of an application-based stretching exercise incorporating deep slow breathing for neck pain self-management. Healthc Inform Res. 2020;26(1):50–60.
19. Larsen KL, Brilla LR, McLaughlin WL, Li Y. Effect of deep slow breathing on pain-related variables in osteoarthritis. Pain Res Manag. 2019;2019.
20. Kristanto A, Arofiati F, Studi Magister Keperawatan P, Yogyakarta M. Efektifitas Penggunaan Cold Pack dibandingkan Relaksasi Napas Dalam untuk Mengatasi Nyeri Pasca Open Reduction Internal Fixation (ORIF). IJNP (Indonesian J Nurs Pract). 2016;1(1):68–76.