

Perbedaan Pengaruh Kombinasi Terapi Nebuliser Dengan Batuk Efektif dan *Pursed Lip* Terhadap Sesak Nafas Pasien PPOK

Ida Nur Imamah^{1*}, Dyah Rahmawatie Ratna Budi Utami²

^{1,2}Prodi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta

*Email: iedaimamah@gmail.com

Kata Kunci:

Sesak Nafas; Batuk efektif; *Pursed Lip Breathing*; Nebuliser; PPOK

Abstrak

Sesak nafas pada PPOK digambarkan akan memiliki dampak yang signifikan terhadap kebutuhan hidup sehari-hari. Intervensi medikasi yaitu terapi nebulizer, intervensi keperawatan yang seharusnya dilakukan pada pasien dengan PPOK antara lain adalah batuk efektif dan *pursed lip breathing*. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kombinasi terapi nebulizer dengan batuk efektif dan *pursed lip* terhadap sesak nafas. Jenis penelitian menggunakan penelitian pre eksperimental (quasi eksperi-mental). Sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 22 responden. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah responden <50. Uji beda menggunakan uji paired t-test karena data berdistribusi normal (p value > 0,05). Hasil penelitian p value pada kelompok kombinasi batuk efektif dan *pursed lip breathing* sama yaitu p (0,00) < 0,05. Rata-rata penurunan sesak nafas pada kelompok batuk efektif lebih tinggi yaitu 1,583 dibandingkan dengan kelompok kombinasi *pursed lip breathing* 1,231. Pemberian kombinasi terapi nebuliser dengan batuk efektif lebih efektif untuk menurunkan sesak nafas pasien PPOK dibandingkan dengan kombinasi terapi nebuliser dan *pursed lip breathing*.

Differences of The Nebulizer Therapy Combination Effect with Effective Cough and Pursed Lip on Shortness of Breath in COPD Patients

Keyword:

Dyspnea; Cough Effective Therapy; *Pursed Lip Breathing*; Nebuliser; COPD

Abstract

Shortness of breath in COPD is described will have a significant impact on the needs of daily living. Medication interventions, namely nebulizer therapy, nursing interventions that should be carried out in patients with COPD include effective coughing and *pursed lip breathing*. The purpose of the study was to determine the difference of the nebuliser therapy combination effect with effective cough and *pursed lip* on shortness of breath. This type of research uses pre-experimental (quasi-experimental) research. The sample used in the study were 22 respondents. Normality test of the data uses Shapiro-Wilk because the number of respondents <50. The different test used paired t-test because the data were normally distributed (p value > 0.05). The results of the study were the p value in the combination group of effective cough and *pursed lip breathing* was the same, namely p (0.00) < 0.05. The average decrease in shortness of breath in the effective cough group was 1.583 compared to the combined *pursed lip breathing* group of 1.231. The combination of nebulizer therapy with effective coughing was more effective in reducing shortness of breath in COPD patients than the combination of nebulizer therapy and *pursed lip breathing*.

Pendahuluan

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) menduduki peringkat keempat penyebab kematian di dunia dan menjadi salah satu penyebab gangguan pernafasan yang sering dijumpai baik di negara maju maupun di negara berkembang (Kemenkes RI, 2021). Data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) sebanyak 3,7 % dengan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki. Perbandingan resiko terkena PPOK antara perokok dan bukan perokok sebesar 8,6 banding 2,8. Di Indonesia, penderita PPOK telah mencapai 4,8 juta dengan 90% adalah perokok atau mantan perokok. Di Indonesia, telah mencapai 4,8 juta yang 90% adalah perokok atau mantan perokok (Kemenkes RI, 2018)

PPOK memiliki gejala-gejala yang progresif, salah satunya yang sangat berpengaruh yang membuat pasien PPOK datang berobat adalah sesak napas. Sesak napas adalah suatu gejala kompleks yang merupakan keluhan utama, dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu fisiologi, psikologi, sosial, dan juga lingkungan. Sesak napas secara kualitatif berbeda pada setiap individu penderita PPOK dan sangat tergantung dari bentuk patofisiologi yang terjadi yang tentunya bervariasi pada penyakit yang heterogen dan kompleks ini. Sesak napas pada PPOK digambarkan akan memiliki dampak yang signifikan terhadap kebutuhan hidup sehari-hari, pasien juga tidak mengira dengan kondisi yang dialami dan kemudian sesak napas akan sulit dikendalikan (Sri dkk, 2017).

Mengatasi *dyspnea* merupakan tujuan penting dari pengobatan PPOK, beberapa perawatan konvensional yang dapat diberikan seperti terapi bronkodilator, latihan olahraga, terapi oksigen, latihan kontrol nafas yang juga diterapkan untuk mengurangi derajat *dyspnea*. Kontrol nafas adalah istilah yang mencakup semua rentang untuk latihan, ekspirasi aktif, nafas pelan dan dalam, nafas sambil mengerutkan bibir (PLB), terapi relaksasi, posisi tubuh tertentu, latihan otot inspirasi, dan nafas perut. Pengobatan terhadap penyakit ini tidak bisa menyembuhkan 100 persen, sedangkan pengobatan berupa suportif paliatif hanya untuk memperbaiki hidup. Intervensi medikasi yaitu terapi nebulizer merupakan bagian dari fisioterapi paru paru, yaitu dengan memberi obat dalam bentuk uap secara langsung

pada alat pernafasan menuju paru paru. Intervensi keperawatan yang seharusnya dilakukan pada pasien dengan PPOK antara lain adalah pemberian posisi, batuk efektif, *postural drainage* dan *pursed lip breathing* (Imamah dkk, 2017).

Batuk efektif adalah suatu metode batuk dengan benar, di mana pasien dapat menghemat energi sehingga tidak mudah lelah mengeluarkan dahak secara maksimal. Manfaat latihan batuk efektif untuk melonggarkan dan melegakan saluran pernafasan maupun mengatasi sesak nafas akibat adanya lender yang memenuhi saluran pernafasan. *Pursed lip breathing* merupakan latihan kontrol nafas dengan menghirup nafas secara dalam melalui hidung kemudian dikeluarkan secara perlahan melalui mulut. Latihan pernafasan *Pursed-lip breathing* dapat mencegah kolaps paru dan membantu pasien mengendalikan frekuensi serta kedalaman pernapasan (Dharmayanti dkk, 2021).

Intervensi keperawatan tersebut telah banyak diketahui perawat, namun perawat belum melakukan tindakan mandiri secara optimal. Perawat dan pasien masih berkonsentrasi secara medis untuk mengatasi keluhan yang muncul akibat PPOK. Intervensi secara farmakologis maupun non farmakologis khususnya keperawatan jika digabungkan akan menghasilkan terapi yang efektif bagi pasien. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melihat perbedaan pengaruh batuk efektif dan *pursed lip breathing* pada intervensi nebulizer terhadap sesak nafas pasien Penyakit paru Obstruksi Kronik (PPOK).

Metode Penelitian

Jenis penelitian menggunakan penelitian pre eksperimental (*quasi eksperimental*). Rancangan penelitian dengan membagi sampel menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok pemberian terapi nebulizer dan batuk efektif serta kelompok pemberian terapi nebulizer dan *pursed lip breathing*. Evaluasi akhir dengan membandingkan hasil pretest dan posttest, serta mengetahui perbedaan keefektifan kedua terapi. Jumlah sampel pada kedua kelompok sebanyak 22 responden. Lokasi penelitian adalah di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Kota Surakarta. Sampel penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Pengambilan data penelitian dilakukan kurang lebih 2 minggu dimana *Pretest* dan *posttest* perlakuan

dilakukan pada hari yang sama. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien PPOK berusia 45–80 tahun, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan serta men-dapatkan terapi nebulizer. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien PPOK yang masih merokok, disertai sistemik berat serta pasien PPOK dengan gangguan mobilitas. Variabel yang dianalisis univariate adalah sesak nafas sebelum dan sesudah intervensi nebuliser dan batuk efektif serta intervensi nebuliser dan *pursed lip breathing*. Uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden <50. Uji beda menggunakan uji *paired t-test*.

Hasil

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Kategori	Kelompok	Mean	Min – Maks
Usia (th)	Batuk Efektif	64	48 – 80
	<i>Pursed Lip Breath</i>	63,08	45 - 80
Lama PPOK (th)	Batuk Efektif	4,42	1 th - 14 th
	<i>Pursed Lip Breath</i>	5	1 th - 20 th

Rata-rata usia responden pada kelompok batuk efektif adalah 64. Usia termuda pada kelompok batuk efektif adalah 48 tahun. Kelompok *pursed lip breathing* diketahui rata-rata usia 63,08 tahun dengan usia termuda adalah 45 tahun. Usia tertua pada kelompok batuk efektif dan *pursed lip breathing* sama yaitu 80 tahun. Responden pada kelompok batuk efektif paling lama menderita PPOK yaitu 14 tahun dengan rata-rata 4,42 tahun. Lama menderita PPOK pada kelompok *pursed lip breathing* paling lama adalah 20 tahun dengan rata-rata menderita PPOK 5 tahun.

Tabel 2. Karakteristik Responden Penelitian

Kategori		Batuk Efektif		<i>Pursed Lip</i>	
		N	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki- Laki	10	83,33	9	69,23
	Perempuan	2	16,67	4	30,77
Pekerjaan	a. Swasta	3	25	3	23,08
	b. Petani	2	16,67	1	7,69
	c. IRT	2	16,67	4	30,77

d. Tidak

Bekerja 5 41,67 5 38,46

Mayoritas responden pada kelompok batuk efektif dan *pursed lip breathing* berjenis kelamin laki-laki dengan prosentase 83,33 % dan 69,23 %. Mayoritas responden tidak bekerja baik pada kelompok batuk efektif 41,67 % dan *pursed lip breathing* 38,46 %.

a. Terapi Nebuliser – Batuk Efektif

Tabel 3. Hasil Terapi Nebuliser dan Batuk Efektif

Kelompok	n	Mean	SD	p
<i>PreTest</i>	12	5,42	1,379	0.000
<i>PostTest</i>	12	3,83	1,267	

Rata-rata sesak nafas (*dyspnea*) responden sebelum terapi kombinasi batuk efektif adalah 5,42. Rata-rata sesak nafas setelah terapi mengalami penurunan menjadi 3,83. Hasil uji beda dengan *paired t-test* hasilnya nilai p (0,000) < 0,05 yang artinya terdapat pengaruh setelah dilakukan terapi nebulizer kombinasi batuk efektif.

b. Terapi Nebuliser – *Pursed Lip*

Tabel 4. Hasil Terapi Nebuliser dan *Pursed Lip*

Kelompok	n	Mean	SD	P
<i>PreTest</i>	13	5,08	1,382	0.000
<i>PostTest</i>	13	3,85	1,345	

Rata-rata sesak nafas sebelum terapi kombinasi *pursed lip breathing* adalah 5,08. Sesak nafas sesudah dilakukan terapi kombinasi *pursed lip breathing* rata-rata 3,85. Hasil uji beda dengan *paired t-test* hasilnya nilai p (0,000) < 0,05 yang artinya terdapat pengaruh setelah dilakukan terapi nebulizer kombinasi *pursed lip breathing*.

2. Efektivitas Kombinasi Terapi Batuk Efektif dan *Pursed Lip*

Tabel 5. Hasil Efektivitas Kombinasi Terapi

Variabel	Mean	SD	<i>Paired t-test</i>	Selisih
Batuk Efektif	1,583	0,515	0.000	1,583
<i>Pursed Lip Breathing</i>	1,231	0,439	0.000	1,231

Nilai *p value* pada kelompok kombinasi batuk efektif dan *pursed lip breathing* sama yaitu $p (0,00) < 0,05$ dengan menggunakan uji beda selisih antara kelompok batuk efektif dengan *pursed lip breathing*. Rata-rata penurunan sesak nafas pada kelompok batuk efektif lebih tinggi yaitu 1,583 dibandingkan dengan kelompok kombinasi *pursed lip breathing* 1,231.

Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Mayoritas usia responden pada kelompok kombinasi batuk efektif maupun *pursed lip breathing* adalah usia lanjut (lansia). Rata-rata usia pada kelompok kontrol 59,9 tahun dan kelompok perlakuan 61,9 tahun. Hal tersebut sejalan dengan laporan yang menyatakan bahwa pertambahan usia merupakan faktor resiko terjadinya PPOK (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2021)

Rata-rata responden menderita PPOK pada kelompok kombinasi batuk efektif adalah 4,42 tahun dan kombinasi *pursed lip breathing* adalah 5 tahun. Sehingga dapat disimpulkan pada penelitian ini mayoritas responden sudah lama menderita PPOK. Hal tersebut sesuai dengan data yang menyatakan bahwa lamanya pasien mengalami suatu penyakit dapat mengakibatkan adanya kecen-derungan yang dimiliki pasien terkait dengan perilaku perawatan kesehatan yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang baru saja terdiagnosa penyakit (Ratnaningtyassih *et al.*, 2016). Mayoritas responden berjenis kelamin laki laki baik pada kelompok kombinasi batuk efektif maupun *pursed lip breathing*. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 yang menyatakan bahwa PPOK paling banyak diderita pada laki-laki dibandingkan perempuan (Kemenkes RI, 2018).

Mayoritas responden tidak bekerja baik pada kelompok kombinasi batuk efektif maupun *pursed lip breathing*. Manifestasi klinis PPOK yang paling utama adalah sesak nafas, sehingga berpengaruh pada aktivitas pasien. Hal tersebut menjadi beberapa alasan pada pasien PPOK untuk mengurangi aktivitas. Jenis pekerjaan pasien secara tidak langsung menggambarkan aktivitas fisik yang dilakukan pasien sehari-hari (Purwaningsih, 2017).

a. Terapi Nebuliser – Batuk Efektif

Hasil penelitian bahwa terapi kombinasi nebuliser dengan batuk efektif berpengaruh terhadap penurunan sesak nafas pada pasien PPOK. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian batuk efektif terhadap penurunan derajat sesak nafas pada pasien PPOK dengan nilai $p (0,00) < 0,05$. Widodo (2020) mengatakan bahwa Batuk efektif adalah aktivitas perawat untuk membersihkan sekresi pada jalan nafas, yang bertujuan untuk meningkatkan mobilisasi sekresi dan mencegah risiko tinggi retensi sekresi. Penelitian membuktikan bahwa latihan batuk efektif sangat efektif dalam pengeluaran sputum dan membantu membersihkan sekret pada jalan nafas serta mampu mengatasi sesak nafas pada pasien tuberkulosis. (Listiana dkk, 2020; Wahyu Widodo dkk, 2020)

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan kondisi obstruksi ireversibel progresif aliran udara ekspirasi. Individu dengan PPOK mengalami kesulitan bernafas, batuk produktif, dan intoleransi aktivitas. Batuk merupakan mekanisme refleksi yang sangat penting untuk menjaga jalan napas tetap terbuka (paten) dengan cara menyingkirkan hasil sekresi lendir yang menumpuk pada jalan napas. Batuk efektif merupakan suatu metode batuk dengan benar, dimana pasiendapat menghemat energi sehingga tidak mudah lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal (Imamah dkk, 2017).

Batuk efektif penting untuk menghilangkan gangguan pernapasan dan menjaga paru – paru agar tetap bersih. Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) dimana pasien mengalami sesak nafas akibat penumpukan secret pada saluran nafas akibat kondisi kronis yang dialami paru-paru. Berdasarkan penelitian hasilnya pengaruh batuk efektif terhadap pengeluaran dahak pada pasien dengan ketidakefektifan bersihan jalan nafas menggunakan uji *Wilcoxon* untuk melihat kemaknaan pengaruh batuk efektif didapatkan $p=0,003$ ($p<0,05$) berarti bahwa berarti ada pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan batuk efektif (Nurmayanti *et al.*, 2019).

b. Terapi Nebuliser – *Pursed Lip*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi kombinasi nebuliser dengan *pursed lip breathing* berpengaruh terhadap penurunan sesak nafas

pasien PPOK. Hal tersebut sejalan dengan penelitian dari Amira (2018) bahwa *pursed lip breathing* meningkatkan kapasitas paru pada pasien PPOK. Penelitian tersebut menyatakan bahwa ada pengaruh latihan *pursed lip breathing* terhadap peningkatan kapasitas paru dengan nilai $p(0,02) < 0,05$ (Amira & Juliandi, 2018).

Pursed Lip Breathing adalah pernapasan melalui bibir (*Pursed Lip*) yang dapat membantu memperlambat ekspirasi mencegah kolaps jalan nafas kecil, dan mengontrol kecepatan serta kedalaman pernafasan; pernapasan ini juga meningkatkan relaksasi. Penelitian menyatakan bahwa pernapasan *Pursed lips* memperlambat laju pernapasan, dan mengurangi penurunan tekanan resistif di saluran udara, sehingga mengurangi penyempitan saluran napas selama ekspirasi. Penurunan penyempitan saluran napas dapat menurunkan *dyspnea* ketika menggunakan teknik ini (Khairunnisa dkk, 2021).

1) Efektifitas Kombinasi Terapi Batuk Efektif dan *Pursed Lip*

Hasil bahwa terapi kombinasi nebuliser dengan batuk efektif lebih efektif dibandingkan dengan kombinasi terapi *pursed lip breathing* dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Hal tersebut dapat diketahui dengan melihat jumlah rata-rata penurunan sesak nafas pada kombinasi batuk efektif lebih banyak dibandingkan dengan kombinasi terapi *pursed lip breathing*. Sesak nafas pada pasien PPOK diakibatkan karena peningkatan produksi sputum yang pada akhirnya menutupi jalan nafas. Sehingga terapi yang dirasa efektif adalah terapi yang berakibat terbuangnya sputum (Isnainy and Tias, 2020).

Intensitas dan kualitas sesak napas saat beraktivitas pada pasien dengan PPOK dipengaruhi oleh faktor patofisiologi antara lain meningkatnya volume restriksi selama beraktivitas, lemahnya fungsi otot-otot inspirasi, meningkatnya kebutuhan ventilasi relatif, kelainan atau gangguan pertukaran gas, faktor kardiovaskuler, dan kombinasi dari faktor-faktor tersebut (Nurmayanti dkk, 2019). Batuk efektif merupakan suatu metode batuk dengan benar, dimana pasien dapat menghemat energi sehingga tidak mudah lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal. Batuk efektif dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan ekspansi paru, memobilisasi

sekret, dan mencegah efek samping dari penumpukan sekret (Tahir dkk, 2019).

Simpulan

Terdapat pengaruh pemberian terapi kombinasi nebuliser dan batuk efektif terhadap penurunan sesak nafas pada pasien PPOK. Pemberian terapi kombinasi nebuliser dan *pursed lip breathing* efektif terhadap penurunan sesak nafas pada pasien PPOK.

Pemberian kombinasi terapi nebuliser dengan batuk efektif lebih efektif untuk menurunkan sesak nafas pasien PPOK dibandingkan dengan kombinasi terapi nebuliser dan *pursed lip breathing*.

Pendanaan

Penelitian didukung dan didanai oleh internal Universitas. Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak manapun.

Referensi

- Amira, P.S.T dan Juliandi. (2018). Pernafasan *Pursed Lip Breathing* Meningkatkan Saturasi Oksigen Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Derajat II. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 1(2): 39–46.
- Dharmayanti, N., Setiadi, R. dan Ambar, N. (2021). Perbedaan Efektifitas Breathing Exercise dan Batuk Efektif terhadap Peningkatan Ekspansi Paru Penderita TB Paru. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 16(02): pp. 144–151.
- Imamah, I. N., Sofro, M. A. U. dan Johan, A. (2017). Rehabilitasi paru terhadap perubahan sesak nafas dan fatigue pada pasien penyakit paru obstruksi kronik (PPOK). *Adi Husada Nursing Journal*. 3(1): 1–5.
- Isnainy, U. C. A. S. dan 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. doi: 10.33024/hjk.v13i4.1670.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Risdas 2018*. Available at: <https://www.litbang.kemkes>.

- go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-risikesdas/.
- Kementerian Kesehatan Indonesia 2021. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Available at: [https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/ Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf](https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf).
- Khairunnisa, K; Suhaimi, F dan Sukarni. (2021). Pengaruh Pursed Lip Breathing Exercise Terhadap Intensitas Sesak Nafas Pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di RSUD DR. Soedarso Pontianak. *Jurnal Proners*.6(1). Available at: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmkeperawat-anFK/article/view/48399/75676590112>.
- Listiana, D., Keraman, B. dan Yanto, A. (2020). Pengaruh Batuk Efektif Terhadap Pengeluaran Sputum Pada Pasien TBC Di Wilayah Kerja Puskesmas Tes Kabupaten Lebong', *Chmk Nursing Scientific Journal*. 4(APRIL): 220–227.
- Mulyani, S; Muslima, E dan Yohastuti, F. (2017). Effectiveness of Pursed Lip Breathing To Changes Respiratory Rate In The Patients With COPD In Lung Room RSUD Dr R. Sosodoro Djatikoesomo Bojonegoro, *LPPM Akes Rajekwesi Bojonegoro*. 8(2).
- Nurmayanti, N. *et al.* (2019). Pengaruh Fisioterapi Dada, Batuk Efektif dan Nebulizer terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen dalam Darah pada Pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Silampari*. 3(1): 362–371. doi: 10.31539/jks.v3i1.836.
- Purwaningsih, S. (2017). *Pengaruh Penambahan Positioning Dan Pursed Lip Breathing Pada Terapi Nebulizer Terhadap Penurunan Derajat Sesak Nafas Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Di BBKM Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: http://eprints.ums.ac.id/51827/11/NASKAH_PUBLIKASI-71.
- Ratnaningtyassih *et al.* (2016). Efektifitas Pursed Lip Breathing dan Deep Breathing terhadap Penurunan Frekuensi Pernapasan pada Pasien PPOK di RSUD Ambarawa. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan (JIKK)*. 5(1): 1–7.
- Tahir, R., Sry Ayu Imalia, D. dan Muhsinah, S. (2019). Fisioterapi Dada dan Batuk Efektif sebagai Penatalaksanaan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas pada Pasien TB Paru di RSUD Kota Kendari. *Health Information : Jurnal Penelitian*. 11(1): 20–25. doi: 10.36990/hijp.v11i1.87.
- Wahyu, W., dan Siska, D.P. (2020). Literatur Review : Penerapan Batuk Efektif Dan Fisioterapi Dada Untuk Mengatasi Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Klien Yang Mengalami Tuberculosis (Tbc). *Nursing Science Journal (NSJ)*. 1(2): 1–5. doi: 10.53510/nsj.v1i2.24.