

Fisioterapi dada terhadap bersihan jalan nafas pada anak usia prasekolah di rumah sakit Abdul Radjak Group

Hidayat Turochman ¹⁾, Helena Golang Nuhan ²⁾

^{1,2)} Keilmuan Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas MH Thamrin,

Correspondence Author : hfariz150@gmail.com, Hidayat Turochman

DOI : <https://doi.org/10.37012/jik.v14i2.1258>

Abstrak

Latar belakang: Pemilihan usia anak prasekolah pada penelitian ini didasari bahwa pada usia tersebut setelah dilakukan inhalasi/nebulizer dan fisioterapi dada, anak dapat diajarkan untuk mengeluarkan sputum atau secret dari saluran pernafasannya dengan batuk efektif.

Tujuan penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fisioterapi dada terhadap bersihan jalan nafas pada anak usia prasekolah yang mengalami pneumonia.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian quasi eksperimen pre dan post test control. Tehnik pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling.

Hasil: Hasil uji statistik didapatkan nilai P Value 0,002 (p value $< 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh/ada perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan nafas sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada anak usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Cileungsi.

Kesimpulan: Fisioterapi dada efektif bermanfaat meningkatkan bersihan jalan nafas pada anak pra sekolah dengan kasus Pneumonia.

Kata Kunci : Fisioterapi Dada, Pneumonia, anak pra sekolah

Abstract

Background: The selection of the age of preschool children in this study is based on the fact that after inhalation/nebulizer and chest physiotherapy, children can be taught to expel sputum or secretions from their respiratory tract with effective coughing.

Objective: This study aimed to determine the effect of chest physiotherapy on airway clearance in preschool-aged children with pneumonia.

Research Methods: This research is a quantitative research with a quasi-experimental research design pre and post test control. The sampling technique used consecutive sampling.

Results: Statistical test results obtained a P Value of 0.002 (p value < 0.05), so it can be concluded that there is a significant difference between airway clearance before and after chest physiotherapy in pre-school age children at Abdul Radjak Hospital, Cileungsi.

Conclusion: Effective chest physiotherapy is beneficial in improving airway clearance in preschool children with pneumonia cases.

Keywords: Chest Physiotherapy, Pneumonia, preschool children

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah proses infeksi akut yang menyerang jaringan paru (*alveoli*) dengan gejala batuk, nafas sesak dan cepat. Terjadinya pneumonia pada anak sering kali bersamaan dengan infeksi akut di bronchus yang disebut bronchopneumonia. Insiden pneumonia dinegara sedang berkembang yaitu 30-45% perseribu anak dibawah usia 5 tahun dan 7-16% perseribu anak pada anak usia yang lebih tua (Munikah,S,2019). Tingginya angka kejadian pneumonia tidak terlepas dari faktor-faktor resiko seperti gizi anak yang buruk,imunisasi dasar yang tidak lengkap,orang tua yang perokok, polusi udara diluar rumah.

Data yang diperoleh dari rumah sakit umum dr. Abdul Radjak Salemba maupun Cileungsi angka kejadian pneumonia di kedua rumah sakit tersebut masuk dalam tiga (3) besar penyakit yang dirawat di rumah sakit yaitu diare, Dengue Haemorrhagic Fever dan pneumonia.

Pemilihan usia anak prasekolah pada penelitian ini didasari bahwa pada usia tersebut setelah dilakukan inhalasi/nebulizer dan fisioterapi dada anak dapat diajarkan untuk mengeluarkan sputum atau secret dari saluran pernafasannya dengan batuk efektif. Pada anak usia bayi (1 bulan sampai 12 bulan) dan toddler (1 sampai dengan 3 tahun) anak belum toleran terhadap batuk efektif (Wong, D.L,2009).

Fisioterapi dada adalah kumpulan tehnik terapi atau tindakan pengeluaran sputum yang dapat digunakan baik secara mandiri maupun kombinasi agar tidak terjadi penumpukkan sputum pada saluran pernafasan. (Chelia,A dan Tatiana S,2015). Penelitian yang dilakukan oleh Bararah,Jauhar (2016) menunjukkan bahwa tehnik fisioterapi dada berhasil meningkatkan pengeluaran sputum pada anak yang menderita bronchitis.

Tabel 1. Intervensi

	Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
kelompok (belumIntervensi)	1.500	1.549	.387	.674	2.326	3.873	16	.002
kelompok (sudahIntervensi)								

METODE PENELITIAN

Desain penelitian merupakan metode atau model yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian yang dijadikan sebagai arah dari penelitian dan ditetapkan berdasarkan tujuan dan hipotesis penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasi eksperimen pre and post test control group*. Responden dibagi dalam dua (2) kelompok yakni kelompok dengan perlakuan fisioterapi dada dan kelompok yang lain tidak dilakukan fisioterapi dada

HASIL

a. Analisis Univariat

Karakteristik gangguan bersihan jalan nafas responden sebelum dan sesudah fisioterapi dada pada anak usia 3-5 tahun di Group Radjak Hospital Bersihan jalan nafas adalah suatu keadaan dimana paru atau trache terbebas dari penumpukan secret dengan parameter tidak terjadi peningkatan respirasi atau RR < 30 kali/menit, cyanosis tidak ada dan suara napas bersih.

b. Analisa bivariat

Analisis Bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh fisioterapi dada terhadap bersihan jalan nafas melalui uji statistik t-test dependent. Pengambilan keputusan uji statistik digunakan batas bermakna 0,05 dengan ketentuan bermakna bila $p \leq 0,05$ dan tidak bermakna jika $p > 0,05$. Adapun hasil analisa bivariat pada penelitian ini adalah:

Tabel 2
Hasil Analisis Pengaruh Fisioterapi Dada Sebelum dan Setelah Dilakukan Fisioterapi Dada Pada Anak Usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Hospital Cileungsi

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 (Kelompok Sebelum Intervensi) - (Kelompok Sesudah Intervensi)	1.500	1.549	.387	.674	2.326	3.873	16	.002

Kelompok Intervensi

Hasil dari tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa perbedaan rata-rata bersihan jalan nafas pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi dada adalah 1,500 dengan standar deviasi 1.549. Nilai minimum 0.674 dan nilai maksimum 2.326. Hasil uji statistik didapatkan nilai P Value 0,002 ($p \text{ value} < 0,05$).maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh/ada perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan nafas sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada anak usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Cileungsi

Tabel 3
Hasil Analisis Pengaruh Fisioterapi dada sebelum dan setelah dilakukan fisioterapi dada pada anak Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Hospital Cileungsi Kelompok Kontrol

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 2	(Kelompok Sebelumkontrol) (Kelompok Sesudahkontrol)	1.438	1.315	.329	.737	2.138	4.373	16	.001

Hasil dari tabel 4.8 di atas dapat diketahui bahwa perbedaan rata-rata bersihan jalan nafas pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi dada adalah 1. 438 dengan standar deviasi 1.315. Nilai minimum 0.737 dan nilai maksimum 2.138. Hasil uji statistik didapatkan nilai P Value 0,001 ($p \text{ value} < 0,05$).maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh/ada perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan nafas sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada anak usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Cileungsi

PEMBAHASAN

Penjelasan bab ini meliputi intrerpretasi dan diskusi hasil dari setiap variable penelitian pengaruh fisioterapi dada terhadap bersihan jalan nafas tidak efektif pada anak usia Pra sekolah dengan pneumonia di RS. MH. Thamrin Cileungsi dan dihubungkan dengan teori serta hasil penelitian yang sudah dilakukan.

Ketidakefektifan bersihan jalan nafas merupakan ketidakmampuan dalam mempertahankan bersihan jalan nafas dari benda asing yang menyumbat di saluran pernapasan yang

<http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jikmht/issue/view/68>

menyebabkan terjadinya obstruksi di jalan napas karena menumpuknya dahak atau sputum pada saluran napas yang menyebabkan ventilasi menjadi tidak memadai. Oleh karena itu diperlukan penanganan yang tepat untuk mengeluarkan dahak atau sputum yang menumpuk pada pasien, salah satunya intervensi dalam keperawatan yang dapat digunakan adalah fisioterapi dada yang telah terbukti efektif dapat membersihkan dahak pada saluran pernafasan.

Fisioterapi dada adalah salah satu terapi yang digunakan dalam perawatan sebagian besar penyakit pernapasan pada anak-anak seperti Pneumonia, TBC, Asma dan penyakit saluran pernafasan lainnya.

Fisioterapi dada terdiri dari perkusi dada (*clapping*), postural drainase, dan vibrasi (M Yang et al, 2013). Fisioterapi dada pada anak-anak bertujuan untuk membantu pembersihan sekresi trakeobronkial, sehingga menurunkan resistensi jalan napas, meningkatkan pertukaran gas, dan membuat pernapasan lebih mudah. Fisioterapi dada juga dapat mengevakuasi eksudat inflamasi dan sekresi trakeobronkial, menghilangkan penghalang jalan napas, mengurangi resistensi saluran napas, meningkatkan pertukaran gas, dan mengurangi kerja pernapasan

Hasil penelitian uji rata-rata bersihan jalan nafas pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi dada adalah 1,500 dengan standar deviasi 1.549. Nilai minimum 0.674 dan nilai maksimum 2.326. Hasil uji statistik didapatkan nilai P Value 0,002 ($p \text{ value} < 0,05$). Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh/ada perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan nafas sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada anak usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Cileungsi.

Hasil uji penelitian rata-rata bersihan jalan nafas pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi dada adalah 1. 438 dengan standar deviasi 1.315. Nilai minimum 0.737 dan nilai maksimum 2.138. Hasil uji statistik didapatkan nilai P Value 0,001 ($p \text{ value} < 0,05$).maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh/ada perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan nafas sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada anak usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Cileungsi

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Arya Yuni dan Siregar T, yang berjudul pengaruh fisioterapi dada terhadap pengeluaran sputum pada anak di RSUD kota Depok pada tahun 2019, menggunakan rancangan *Quasi*
<http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jikmht/issue/view/68>

Eksperimental dengan pendekatan *One Group Pre-Post Design*, menunjukkan bahwa ada pengaruh fisioterapi dada terhadap pengeluaran sputum pada anak dengan penyakit gangguan pernapasan ($p = 0,000$), ada perbedaan pengeluaran sputum sebelum dan sesudah intervensi dengan perbedaan rata-rata 0,73, dengan nilai lower -1,04107, dan upper yaitu -0,41347, artinya pengeluaran sputum sebelum fisioterapi dada lebih kecil dibandingkan sesudah fisioterapi dada.

Hasil penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Faisal dan Najihah, (2019) pada balita yang mengalami penyakit ISPA dengan responden yang digunakan berusia 3 – 5 tahun sebanyak 30 balita yang terdiri dari 15 responden kelompok control dan 15 responden kelompok intervensi dengan menggunakan uji statistik yaitu uji Mc Nemar. Menunjukkan bahwa setelah dilakukan fisioterapi dada yaitu perkusi dada (*clapping*) dan vibrasi maka terjadi peningkatan pengeluaran sputum. Balita yang tidak keluar sputumnya sebesar (26,7%) dan sputum yang keluar sebesar (73,3%) sehingga didapatkan nilai p value yaitu 0,002 dan terdapat pengaruh yang signifikan pada nilai p value = 0,002 ($p \text{ value} < 0,05$). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa adanya perbedaan pengeluaran sputum sebelum dan setelah diberikan perkusi dada (*clapping*) dan vibrasi pada balita di Puskesmas Indralaya. Selain itu penelitian ini menunjukkan bahwa perkusi dada (*clapping*) dan vibrasi efektif terhadap bersihan jalan napas yang ditandai dengan frekuensi napas $>20x/i$, sputum, dan ronchi berkurang. Penelitian ini selaras dengan penelitian Supriyadi (2015) bahwa prosedur fisioterapi dada yang dilakukan selama 20 menit setiap sesi dengan tindakan drainase postural, perkusi dada (*clapping*), getaran, aspirasi sekresi dan eksudat bermanfaat untuk menghilangkan adanya sesak. Hal ini dikuatkan dengan penelitian dari May (M Yang et al, 2013) bahwa fisioterapi dada merupakan salah satu penatalaksanaan dalam perawatan pasien yang dilakukan pada orang yang menderita disfungsi lendir pada kondisi penyakit pernapasan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Chania et al,(2020) setelah dilakukan teknik perkusi dada (*clapping*) dan vibrasi responden mengalami peningkatan pada pengeluaran sputum. Responden yang sputum tidak keluar sebesar (26,7%) dan sputum yang keluar sebesar (73,3%) dan didapat nilai p value 0,002. Terdapat pengaruh yang signifikan p value = 0,002 ($p \text{ value} < 0,05$). Hal ini dikuatkan dengan penelitian (Supriyadi, 2015) perkusi dada (*clapping*) secara mekanis dapat melepaskan sputum yang menumpuk di jalan nafas, perkusi dada (*clapping*) juga digunakan untuk memperlancar turbulensi udara ekshalasi untuk dapat

<http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jikmht/issue/view/68>

memudahkan sekret keluar. Perkusi dada (*clapping*) merupakan teknik manual yang melibatkan tepukan di dada/punggung dada area di bawah lengan pasien untuk melonggarkan lendir yang kental dan lengket dari sisi paru-paru. Hal ini akan menyebabkan sekresi untuk pindah ke saluran nafas yang lebih besar saat menarik napas dalam sehingga pasien dapat batuk dan mengeluarkan sekres secara efektif. Teknik perkusi dada (*clapping*) sangat efektif dalam perawatan bayi dan anak-anak yang mengalami gangguan jalan nafas tidak efektif. (M Yang et al, 2013). Menurut Supriyadi, vibrasi adalah tindakan yang dilakukan dengan memberikan kompresi pada dada yang dapat menggerakkan sekret ke jalan nafas dan vibrasi hanya dapat dilakukan pada waktu pasien menghembuskan nafas. Vibrasi adalah teknik melakukan getaran pada dada untuk mendorong sekret dari jalan nafas agar sekret dapat keluar dengan mudah dengan cara menginstruksikan klien untuk menarik nafas dengan lambat melalui hidung dan menghembuskan melalui mulut dengan bibir membentuk huruf “o” setelah itu di getarkan dengan cepat selama 5 menit

KESIMPULAN

Tingginya angka kejadian pneumonia tidak terlepas dari faktor-faktor resiko seperti gizi anak yang buruk, imunisasi dasar yang tidak lengkap, orang tua yang perokok, polusi udara diluar rumah. Data yang diperoleh dari rumah sakit umum dr. Abdul Radjak Salemba maupun Cileungsi angka kejadian pneumonia di kedua rumah sakit tersebut masuk dalam tiga (3) besar penyakit yang dirawat di rumah sakit yaitu diare, Dengue Haemorrhagic Fever dan pneumonia. Pemilihan usia anak prasekolah pada penelitian ini didasari bahwa pada usia tersebut setelah dilakukan inhalasi/nebulizer dan fisioterapi dada, anak dapat diajarkan untuk mengeluarkan sputum atau sekret dari saluran pernafasannya dengan batuk efektif. Tempat penelitian pelaksanaannya dilakukan pada satu rumah sakit yang berada di Yayasan Radjak Group yaitu RS Abdul Radjak Cileungsi.

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian dilakukan pada saat angka kasus pandemi covid-19 di RS masih tinggi dan peneliti tidak diperkenankan untuk melakukan penelitian secara langsung ke pasien dikarenakan untuk menghindari dan mencegah penularan Virus Covid 19 sehingga diambil langkah solusi yakni pengambilan sampel penelitian terhadap responden dilakukan oleh petugas Perawat yang bertugas di ruangan anak tersebut yang kompeten dan berpengalaman dan begitupun petugas fisioterapi RS nya dan petugas tersebut berjumlah 2 (

<http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jikmht/issue/view/68>

dua) orang yang sebelumnya sudah disosialisasikan oleh peneliti tentang SOP fisioterapi dada, kuesioner dan alat-alat /media yang dibutuhkan selama penelitian.

Metode Penelitian ini kuantitatif dengan desain penelitian *quasi eksperimen pre dan post test control*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* yaitu pemilihan sampling berdasarkan semua obyek yang datang dan memenuhi kriteria penelitian. Kriteria inklusif dalam penelitian ini adalah semua anak usia prasekolah yang menderita pneumonia dan bronchopneumonia yang di rawat diruang anak rumah sakit Abdul Radjak Cileungsi. Responden dibagi dalam dua (2) kelompok yakni kelompok dengan perlakuan fisioterapi dada dan kelompok yang lain tidak dilakukan fisioterapi dada. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi pasien yang terdiri dari data demografi dan data observasi . Stetoskope, handuk kecil / pengalas alat untuk mengukur vital sign (thermometer, jam tangan ada detik, tensi meter).

Hasil penelitian uji rata-rata bersihan jalan nafas pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi dada adalah 1,500 dengan standar deviasi 1.549. Nilai minimum 0.674 dan nilai maksimum 2.326. Hasil uji statistik didapatkan nilai P Value 0,002 ($p \text{ value} < 0,05$).maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh/ada perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan nafas sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada anak usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Cileungsi, selanjutnya hasil uji penelitian rata-rata bersihan jalan nafas pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi dada adalah 1.438 dengan standar deviasi 1.315. Nilai minimum 0.737 dan nilai maksimum 2.138. Hasil uji statistik didapatkan nilai P Value 0,001 ($p \text{ value} < 0,05$). Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh/ada perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan nafas sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada anak usia Pra Sekolah di RS Abdul Radjak Cileungsi dan Fisioterapi dada efektif bermanfaat meningkatkan bersihan jalan nafas pada anak pra sekolah dengan kasus Pneumonia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- a. Prof.Dr.Soekidjo Notoatmodjo, S.K.M, M.Com.H, selaku Rektor Universitas Mohammad Husni Thamrin Jakarta
- b. Prof. Dr. Kusharisupeni, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Mohammad Husni Thamrin dan Ketua KEPK Universitas Mohammad Husni Thamrin

<http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jikmht/issue/view/68>

- c. dr. Mastika Talib, MARS Selaku Direktur RS Radjak Hospital Cileungsi
- d. Dr. Nur Asniati Djaali, SKM., MKM., Kepala LPPM Universitas Mohammad Husni Thamrin
- e. Atikah Pustikasari, SKM, MKM, selaku Ka.Prodi DIII Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Mohammad Husni Thamrin

REFERENSI

- Aryayuni C, Siregar T. (2019) Pengaruh fisioterapi dada terhadap pengeluaran sputum pada anak dengan penyakit gangguan pernafasaan di poli anak rsud kota depok. Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia. 2 (2): 34–42.
- A.Leader,D(2010),PositionsUsed for Postural Drainage. <http://copd.about.com/od/copdtreatment/ig/Postural-Drainage,Positions/> diakses tanggal 25 September 2021.
- Chania H, Andhini D, Jaji. (2020). Pengaruh teknik perkusi dan vibrasi terhadap pengeluaran sputum pada balita dengan ispa di Puskesmas Indralaya. Proceeding Seminar Nasional Keperawatan. 6(1):25-30.
- Dharma (2011) Metodologi Penelitian keperawatan. Jakarta :CV. Trans Info Media.
- Evan. R. (2009), How to do chest physical therapy babies and toodler. The emily center phoenix children hospital.
- Faisal AM, Najihah. (2019) Clapping dan vibration meningkatkan bersihan jalan napas pada Pasien ISPA Andi. Jurnal Penelitian Kesehatan “Suara Forikes”. 11(1): 77. Figuilis RM, Garriga GM
- Hussein H. A and Gehan A.E, 2011., Effect of Chest Physiotherapy on Improving Chest Airways among Infants with Pneumonia Department of Pediatric Nursing, Faculty of Nursing, Cairo University, Cairo, Egypt Kemenkes RI, 2010. Buletin Jendela Epidemiologi Pneumonia Balita, Volume.3 September ISSN 2087- 1546.
- Kozier, B. 2010., Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep proses dan praktik. Edisi.7, EGC : Jakarta
- Kyle, Terri., & Carman, Susan. (2014). Buku Ajar Keperawatan Pediatri Edisi 2. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- M Yang, Y Yan, X Yin.(2013) Chest physiotherapy for pneumonia in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2: 1–52
- <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jikmht/issue/view/68>

- Nastiti, at al. (2010). Buku Ajar Respirologi Anak Edisi Pertama. Badan Penerbit IDA. Jakarta
- Riyadi, Sujono & Sukarmin, 2009, Asuhan Keperawatan Pada Anak, Edisi 1, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sastroasmoro, S dan Ismael, S. 2011. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Binarupa Aksara : Jakarta. 34
- Sugiono, (2010).Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. R&D (Bandung : Alfabetha)
- Supriyatno, B. (2006).Infeksi Respiratori Bawah Pada Anak., Jurnal Sari Pediatri, Vol. 8, No. 2, Divisi Respirologi Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM Salemba no. 6, Jakarta
- Supriyadi. (2015). Efektifitas batuk efektif dan fisioterapi dada pagi dan siang hari terhadap pengeluaran sputum pasien asma bronkial di rs paru Dr. Ario Wirawan Salatiga. Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan (JIKK). 4(2): 1–7. Tela B.A & Osho O.A (2010) Efficacy of postural drainage combined with percussion and active cycle of breathing technique in patient with chronic bronchitis, Journal of medical and Applied Boiscience Volume 2, Department of Physiotherapy University of Lagos.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2016). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Bersihan Jalan Napas. Jakarta: Dewan Pengurus PPNI
- Wong, Donna L. 2009. Buku Ajar Keperawatan Pediatrik Volume I.Alih bahasa Agus Sutarna dkk. Jakarta : EGC