



## EFEKTIVITAS *PURSED LIPS BREATHING* TERHADAP FREKUENSI PERNAPASAN PADA ANAK DENGAN PENUMONIA

Ises Reni<sup>1</sup>, Viki Yusri<sup>2</sup>, Rifka Putri Andayani<sup>2\*</sup>, Yulmaini Hendra Dewi Ningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Keperawatan, STIKes MERCUBAKTIJAYA Padang, Surau Gadang, Nanggalo, Padang, Sumatera Barat 25173, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi DIII Keperawatan, STIKes MERCUBAKTIJAYA Padang, Surau Gadang, Nanggalo, Padang, Sumatera Barat 25173, Indonesia

\*[rifkaputriandayani@gmail.com](mailto:rifkaputriandayani@gmail.com)

### ABSTRAK

Pneumonia merupakan penyebab kematian kedua di seluruh dunia. Salah satu terapi nonfarmakologi yang diberikan untuk mengatasi dampak dari pneumonia pada anak yaitu dengan latihan *Pursed Lips Breathing*. *Pursed Lips Breathing* diberikan untuk membantu mengatasi ketidakefektifan kebersihan jalan napas pada pasien dengan pneumonia dengan cara meningkatkan pengembangan alveolus pada setiap lobus paru sehingga dapat menginduksi pola napas menjadi normal dan anak menjadi lebih relaks. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *pursed lips breathing* terhadap frekuensi pernapasan pada anak dengan pneumonia. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *quasi eksperimen* menggunakan pendekatan *pretest and post test with control group design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok intervensi diberikan *pursed lips breathing*, sedangkan kelompok kontrol diberikan *pursed lips breathing*. Penelitian dilakukan di RST Reksodiwiryo Padang dengan jumlah responden 15 pada kelompok intervensi dan 15 pada kelompok kontrol. Analisis data dilakukan dengan *Pooled T-Test* dan *Paired T test*. Hasil penelitian ini yaitu untuk melihat efektivitas *pursed lips breathing* terhadap frekuensi pernapasan pada anak dengan pneumonia dan hasil penelitian ini dapat dijadikan *evidence based practice* dalam mengatasi anak pneumonia.

Kata kunci: anak; frekuensi pernapasan; game; pneumonia

## EFFECTIVENESS OF *PURSED LIPS BREATHING* ON OXYGENATION STATUS IN CHILDREN WITH PNEUMONIA

### ABSTRACT

*Pneumonia is the second cause of death worldwide. One of the non-pharmacological therapies given to overcome the impact of pneumonia in children is the Pursed Lips Breathing exercise. Pursed Lips Breathing is given to help overcome the ineffectiveness of airway hygiene in patients with pneumonia by increasing the development of the alveoli in each lung lobe so that it can induce normal breathing patterns and the child to become more relaxed. The aim of this research is to determine the effectiveness of pursed lips breathing inflatable with a wheel. penguin game on oxygenation status in children with pneumonia. This research is a quantitative study using a quasi-experimental design using a pretest and post test approach with control group design. In this design, there are two groups, namely the intervention group is given pursed lips breathing, blowing a windmill with the penguin game, while the control group is given pursed lips breathing. The research was conducted at RST Reksodiwiryo Padang with a total of 15 respondents in the intervention group and 15 in the control group. Data analysis was carried out using Pooled T-Test and Paired T test. The results of this research are to see the effectiveness of pursed lips breathing inflatable windmills with the penguin game on the oxygenation status of children with pneumonia and the results of this research can be used as evidence based practice in dealing with children with pneumonia.*

Keywords: children; games; oxygen saturation; pneumonia; respiratory rate

## PENDAHULUAN

Pneumonia menjadi penyebab dua juta kematian balita setiap tahunnya di negara dengan pendapatan rendah (Dani et al., 2021). Cakupan penemuan kasus pneumonia pada balita di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2020 sebesar 63,45% menjadi 65,27% pada tahun 2021. Adapun jumlah kematian balita akibat pneumonia di Indonesia mencapai 0,11% pada tahun 2016. Kematian balita di Indonesia akibat pneumonia sebanyak 551 balita dari jumlah keseluruhan penderita yang ditemukan sebanyak 503.708 balita. Dari keseluruhan jumlah tersebut, diantaranya sebanyak 169.183 merupakan anak usia kurang dari 1 tahun dan 334.555 merupakan anak usia 1-4 tahun (Kemenkes, 2018).

Kejadian pneumonia di Sumatera Barat merupakan urutan ke 15 dari jumlah penduduk di Indonesia dengan persentasi 22,2% dan yang tertinggi yaitu di DKI Jakarta dengan kejadian 53%. Kejadian pneumonia di Sumatera Barat Tahun 2020 yaitu 20.143 dari 515.165 balita (Kemenkes, 2021). Berdasarkan data rekam medis Rumah Sakit Tentara Reksidiwiryono Padang didapatkan data bahwa kejadian pneumonia dari tahun ke tahun semakin meningkat. Tahun 2020 terdapat 275 kasus anak dengan pneumonia, tahun 2021 meningkat menjadi 670 anak dan pada tahun 2022 terjadi peningkatan 25% dari tahun sebelumnya yaitu 832 anak dengan pneumonia. Anak yang datang ke rumah sakit biasanya dengan frekuensi pernapasan yang meningkat. Anak dengan sesak akan diberikan terapi oksigen nasal kanul di Unit Gawat Darurat. Jika *respiratory rate* tidak menunjukkan perbaikan maka anak akan dirawat di ruang rawat inap.

Anak dengan pneumonia yang datang ke rumah sakit akan berdampak terhadap fisik dan psikologis anak. Secara psikologis anak akan merasa cemas akibat dampak dari hospitalisasi yang dapat dialami oleh anak karena menghadapi stressor yang ada disekitar lingkungan rumah sakit. Perasaan yang sering dialami oleh anak ketika dirawat di rumah sakit yaitu merasakan cemas, marah, takut, lingkungan asing, berpisah dari orangtua, kurang informasi, kehilangan kebebasan dan kehilangan kemandirian (Andayani, 2019).

Dampak anak dengan pneumonia akan mengalami edema pada alveolus paru yang dapat memberikan peluang terhadap organisme dan menjadi penyebab pneumonia. Proses peradangan pada paru-paru terjadi pada jaringan dan kapasitas paru-paru menurun, bronkial menyempit dan produksi mukus meningkat (Togodly, 2022). Kondisi ini meningkatkan resistensi jalur pernapasan dan menurunkan volume ekspirasi pernapasan. Hal ini bisa mengakibatkan terjadinya hipoksemia yang merupakan salah satu komplikasi dari pneumonia yang dapat menyebabkan kematian. Hipoksemia bisa dicegah dengan pemantauan dan evaluasi terhadap pemberian oksigen. Untuk memaksimalkan pernapasan pada anak dengan pneumonia dapat dilakukan latihan pernapasan menggunakan *Pursed Lips Breathing* (PLB) untuk melatih paru-paru melakukan pernapasan diafragma. Melakukan *pursed lips breathing* dapat meningkatkan kapasitas residu paru-paru saat ekspirasi setelah inspirasi (Sadat, 2022). Teknik *pursed lips breathing* digunakan untuk mengaktifkan paru-paru, untuk meningkatkan tekanan alveolar pada setiap lobus paru-paru sehingga dapat meningkatkan sirkulasi udara selama ekspirasi dan mendukung perbaikan pertukaran gas pada jaringan. Melakukan *pursed lips breathing* harus disesuaikan dengan kemampuan anak (Inayah & Wilutono, 2022).

Penderita pneumonia yang dirawat di rumah sakit sering mengalami distress pernapasan yang ditandai dengan napas cepat, retraksi dada, napas cuping hidung dan disertai stridor (Adawiyah & Duarsa, 2021). Baik terapi farmakologi maupun nonfarmakologi diberikan untuk membantu pasien pneumonia, salah satu terapi nonfarmakologi yang diberikan adalah dengan latihan *Pursed Lips Breathing*. *Pursed lips breathing* diberikan untuk membantu mengatasi

ketidakefektifan kebersihan jalan napas pada pasien dengan pneumonia dengan cara meningkatkan pengembangan alveolus pada setiap lobus paru sehingga tekanan alveolus meningkat dan dapat membantu mendorong sekret pada jalan napas saat ekspirasi dan dapat menginduksi pola napas menjadi normal (Bunner dan Sudarth, 2022). Keefektifan dalam melakukan *pursed lips breathing* dipengaruhi oleh edukasi yang dilakukan oleh perawat. Media edukasi yang digunakan dalam memberikan pendidikan kesehatan kepada pasien juga ikut memiliki pengaruh dalam keberhasilan informasi yang disampaikan. Salah satu media yang banyak digunakan saat ini yaitu penggunaan smartphone. Smartphone tidak menjadi barang asing lagi pada era perkembangan zaman sekarang. Masyarakat dari kalangan ekonomi menengah kebawahpun juga memiliki smartphone. Media informasi yang diberikan melalui smartphone dapat berupa audiovisual. Penggunaan audiovisual akan membuat lebih menarik bagi anak-anak sehingga informasi dapat diterima.

Latihan *pursed lips breathing* juga dapat dilakukan pada pasien dengan obstruksi jalan napas yang parah, dengan menentangkan bibir selama ekspirasi tekanan napas didalam dada dipertahankan, mencegah kegagalan napas dan kollaps, selama dilakukan *pursed lips breathing* saluran udara terbuka selama ekspirasi dan akan semakin meningkat sehingga mengurangi sesak napas dan menurunkan *respiratory rate* (Mukaram et al., 2022). Modifikasi *pursed lips breathing* efektif pada anak usia prasekolah dalam menurunkan frekuensi pernapasan pada anak dengan masalah sistem pernapasan (Gea et al., 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *pursed lips breathing* terhadap frekuensi pernapasan pada anak dengan pneumonia.

**METODE**

Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain quasi eksperimen menggunakan pendekatan pre dan post test with control group design. Penelitian ini terdiri dari kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Lokasi penelitian dilakukan di Rumah Sakit Tentara Reksodiwiryo Padang pada bulan Juni sampai dengan bulan November 2023 yang dimulai dari penyusunan proposal hingga penulisan laporan penelitian serta publikasi hasil penelitian. Populasi penelitian ini yaitu anak dengan pneumonia yang berkunjung ke Unit Gawat Darurat Rumah Sakit Tentara Reksodiwiryo Padang. Penelitian ini melibatkan 15 orang untuk masing-masing kelompok dengan total keseluruhan pasien yaitu 30 orang anak.

**HASIL**

Tabel 1.  
Rerata *Respiratory Rate* Sebelum dan Sesudah Dilakukan *Pursed Lips Breathing* pada Anak dengan Pneumonia (n=30)

Kelompok	Mean ± SD	CI 95%
Intervensi		
Sebelum	41,33 ± 7,835	36,99 - 45,67
Sesudah	27,73 ± 5,750	24,55 – 30,92
Kontrol		
Sebelum	40,93 ± 6,670	37,24 – 44,63
Sesudah	36,60 ± 6,379	33,07 – 40,13

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata *respiratory rate* sebelum dilakukan *pursed lips breathing* pada kelompok intervensi yaitu 41,33 kali/menit dan pada kelompok kontrol 40,93 kali/menit. Sesudah dilakukan *pursed lips breathing* pada kelompok intervensi yaitu 27,73 kali/menit dan pada kelompok kontrol 36,60 kali/menit.

Tabel 2.  
Perbedaan *Respiratory Rate* Sebelum dan Sesudah Dilakukan *Pursed Lips Breathing* pada Anak dengan Pneumonia (n=30)

<i>Respiratory Rate</i>	Intervensi			<i>p</i>	Kontrol			<i>p</i>
	Mean	SD	95%CI		Mean	SD	95%CI	
Sebelum	41,33	7,835	11,021; 16,179	< 0,001*	40,93	6,670	3,382; 5,285	< 0,001*
Sesudah	27,73	5,750			36,60	6,379		
Sesudah	97,07	2,463			94,93	2,120		

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh intervensi *Pursed Lips Breathing* terhadap *respiratory rate* pada anak dengan pneumonia dengan nilai *p value* yaitu 0,000 di RST Reksodiwiryong Padang.

### PEMBAHASAN

Salah satu komitmen dunia terhadap Sustainable Development Goals pada tahun 2030 yaitu tidak adanya kematian pada bayi baru lahir dan anak balita. Seluruh negara telah menyepakati bersama untuk menurunkan angka kematian neonatal hingga kurang dari 12 kematian per 1000 kelahiran hidup dan menurunkan angka kematian balita hingga kurang dari 25 kematian per 1000 kelahiran hidup (Kaluku, 2018). Angka kematian anak usia balita di dunia mencapai 5,6 juta jiwa, diantaranya sebanyak 2,6 juta meninggal pada usia satu bulan pertama kehidupan dan penyakit infeksius serta komplikasi neonatal adalah penyebab terbanyak kematian pada usia balita (Virgo et al., 2022). Pneumonia menjadi penyakit infeksius pertama penyebab kematian pada usia 1-59 bulan sebesar 13%. Pneumonia merupakan suatu infeksi peradangan pada parenkim paru akibat patogen berupa virus dan bakteri. *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae* tipe b merupakan patogen yang berkontribusi hingga lebih dari 50% terhadap kejadian pneumonia (WHO, 2022).

Selain patogen virus dan bakteri, pneumonia juga disebabkan oleh beberapa faktor risiko. Faktor risiko terjadinya pneumonia yaitu anemia, polusi udara dan juga kebiasaan mencuci tangan (Adha, 2023). Kepadatan tempat tinggal menjadi faktor risiko yang meningkatkan kejadian pneumonia pada balita (Anjaswanti et al., 2022). Beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap pneumonia pada balita berturut-turut yaitu status gizi, umur anak, riwayat pemberian imunisasi campak dan DPT sebelumnya, pemberian ASI eksklusif, perilaku anggota keluarga yang merokok, ventilasi rumah, pengetahuan ibu tentang penyakit pneumonia, pendapatan orang tua, pemberian vitamin A, penyakit asma bawaan, berat badan lahir anak, jenis kelamin, pemanfaatan layanan kesehatan, dan latar belakang pendidikan ibu (Togodly, 2022).

Anak dengan pneumonia yang datang ke rumah sakit akan berdampak terhadap fisik dan psikologis anak. Secara psikologis anak akan merasa cemas akibat dampak dari hospitalisasi yang dapat dialami oleh anak karena menghadapi stressor yang ada disekitar lingkungan rumah sakit. Perasaan yang sering dialami oleh anak ketika dirawat di rumah sakit yaitu merasakan cemas, marah, takut, lingkungan asing, berpisah dari orangtua, kurang informasi, kehilangan kebebasan dan kehilangan kemandirian (Andayani, 2019). Jika konsentrasi oksigen yang dihirup menurun maka kapasitas kandungan oksigen darah juga akan menurun. Hal ini disebabkan pada penderita pneumonia terjadi peradangan paru-paru yang berdampak pada gangguan pemenuhan oksigen (Kyle & Carman, 2017).

Dampak anak dengan pneumonia akan mengalami edema pada alveolus paru yang dapat memberikan peluang terhadap organisme dan menjadi penyebab pneumonia. Proses peradangan pada paru-paru terjadi pada jaringan dan kapasitas paru-paru menurun, bronkial

menyempit dan produksi mukus meningkat (Togodly, 2022). Kondisi ini meningkatkan resistensi jalur pernapasan dan menurunkan volume ekspirasi pernapasan. Hal ini bisa mengakibatkan terjadinya hipoksemia yang merupakan salah satu komplikasi dari pneumonia yang dapat menyebabkan kematian. Hipoksemia bisa dicegah dengan pemantauan dan evaluasi terhadap pemberian oksigen. Untuk memaksimalkan pernapasan pada anak dengan pneumonia dapat dilakukan latihan pernapasan menggunakan *Pursed Lips Breathing* (PLB) untuk melatih paru-paru melakukan pernapasan diafragma. Melakukan *pursed lips breathing* dapat meningkatkan kapasitas residu paru-paru saat ekspirasi setelah inspirasi (Sadat, 2022). Teknik *pursed lips breathing* digunakan untuk mengaktifkan paru-paru, untuk meningkatkan tekanan alveolar pada setiap lobus paru-paru sehingga dapat meningkatkan sirkulasi udara selama ekspirasi dan mendukung perbaikan pertukaran gas pada jaringan. Melakukan *pursed lips breathing* harus disesuaikan dengan kemampuan anak (Inayah & Wilutono, 2022).

Penderita pneumonia yang dirawat di rumah sakit sering mengalami distress pernapasan yang ditandai dengan napas cepat, retraksi dada, napas cuping hidung dan disertai stridor (Adawiyah & Duarsa, 2021). Baik terapi farmakologi maupun nonfarmakologi diberikan untuk membantu pasien pneumonia, salah satu terapi nonfarmakologi yang diberikan adalah dengan latihan *Pursed Lips Breathing*. *Pursed lips breathing* diberikan untuk membantu mengatasi ketidakefektifan kebersihan jalan napas pada pasien dengan pneumonia dengan cara meningkatkan pengembangan alveolus pada setiap lobus paru sehingga tekanan alveolus meningkat dan dapat membantu mendorong sekret pada jalan napas saat ekspirasi dan dapat menginduksi pola napas menjadi normal (Bunner dan Sudarth, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh intervensi *Pursed Lips Breathing* terhadap *respiratory rate* pada anak dengan pneumonia dengan nilai *p value* yaitu 0,000 pada anak dengan pneumonia dengan nilai *p value* yaitu 0,000 di RST Reksodiwiryo Padang. *Pursed lip breathing* adalah pernapasan melalui bibir yang dapat membantu melatih otot pernapasan, memperlambat ekspirasi, mencegah kolaps jalan nafas kecil, dan mengontrol kecepatan serta kedalaman pernafasan (Brunner & Suddarth, 2015). Latihan *pursed lip breathing* berguna untuk memperbaiki ventilasi dan meningkatkan kerja otot abdomen dan toraks. Penelitian lain oleh Arisa et al., (2023) juga menjelaskan bahwa terdapat pengaruh pemberian *pursed lips breathing* terhadap perubahan status oksigenasi pada balita yang mengalami pneumonia dengan nilai *p value* 0,000 serta terdapat pengaruh yang signifikan terhadap bersihan jalan nafas anak dengan *p value* 0,000.

Hal ini sejalan dengan penelitian Devia et. al, (2023) yang mengatakan bahwa tindakan *pursed lips breathing* adalah suatu tindakan *breathing exercise* berupa nafas atau inspirasi melalui hidung selama 2-3 detik diikuti ekspirasi secara perlahan melalui mulut minimal waktu 2 kali inspirasi (4-6 detik) yang dilakukan selama 30 menit dengan toleransi jeda istirahat selama 5 menit selama 3 kali (5 intervensi, jeda waktu istirahat 5 menit, dilanjutkan 5 menit ke 2 dan jeda waktu istirahat 5 menit, kemudian 5 menit ke 3 dan waktu istirahat/selesai selama 5 menit) selanjutnya dilakukan pengukuran saturasi oksigen menggunakan *pulse oxymeter*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Muliastari & Indrawati (2018) menunjukkan rata-rata *respiratory rate* pada kelompok intervensi sesudah diberikan *pursed lips breathing* adalah 26,11 kali/menit dengan standar deviasi 5,487. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah et.al, (2018) dimana tindakan *pursed lips breathing* diberikan selama 3 hari dalam setiap harinya dilakukan sebanyak 2 kali latihan pada saat pagi dan sore, dan setiap latihan lakukan selama 10 menit.

Pursed lips breathing juga merupakan salah satu teknik termudah dalam mengurangi sesak nafas. Penelitian yang sama juga menunjukkan bahwa dengan penerapan *pursed lips breathing* pada anak pneumonia mampu meningkatkan secara signifikan frekuensi pernapasan. Menurut peneliti perubahan *respiratory rate* tidak hanya dipengaruhi oleh tindakan *pursed lips breathing* saja. Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi status oksigenasi pada anak yang mengalami pneumonia, salah satunya yaitu melakukan fisioterapi dada, pengaturan posisi, terapi oksigenasi dan kolaborasi dalam pemberian obat. Hal ini dapat mempengaruhi terhadap perubahan *respiratory rate* pada anak yang mengalami pneumonia. Sehingga intervensi *pursed lips breathing* ini dapat dijadikan sebagai terapi pendukung yang juga merupakan intervensi mandiri keperawatan yang dapat diimplementasikan dengan terapi lainnya sesuai dengan intervensi yang disusun oleh perawat dalam mengatasi anak balita yang mengalami pneumonia.

Selain itu *pursed lips breathing* merupakan salah satu teknik termudah dalam mengurangi sesak napas. Teknik ini merupakan cara mudah dalam menurunkan frekuensi pernapasan sehingga membuat pernapasan menjadi lebih efektif. Teknik ini dapat membantu untuk menghasilkan udara yang banyak ke dalam paru dan mengurangi energi yang dikeluarkan saat bernapas. *Pursed lips breathing* juga dapat meningkatkan tekanan alveolus pada setiap lobus paru sehingga dapat meningkatkan aliran udara saat ekspirasi. Peningkatan aliran udara pada saat ekspirasi akan mengevakuasi sekret keluar dari saluran napas. Tindakan ini merupakan salah satu upaya yang mampu meningkatkan oksigenasi karena dapat meningkatkan ventilasi, membebaskan udara yang terperangkap dalam paru-paru, mengurangi kerja napas, memperpanjang ekshalasi yang dapat memperlambat frekuensi napas (Gea et al., 2021).

## SIMPULAN

Penerapan *pursed lips breathing* pada penelitian ini merupakan implikasi dari penerapan *nursing intervention classification* dan juga merupakan tindakan mandiri keperawatan. Hal ini dapat dijadikan rencana tindak lanjut bagi rumah sakit tempat peneliti melakukan penelitian untuk diterapkan oleh perawat di ruang rawat inap anak untuk diaplikasikan pada anak yang mengalami pneumonia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., & Duarsa, A. B. S. (2016). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Puskesmas Susunan Kota Bandar Lampung. *Jurnal Kedokteran*, 2(1), 311–331. <https://e-journal.unizar.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/610>
- Adha, S. (2023). Analisis Pengaruh Faktor Ekonomi dan Sosial terhadap Mortalitas Bayi melalui Asupan Nutrisi, Pelayanan Kesehatan dan Pengendalian Penyakit: Studi Empiris di Kabupaten Kota Baru. *Jurnal Akuntansi Dan Pajak*, 23(02), 1–9.
- Andayani, R. P. (2019). Pengaruh Atraumatic Care: Audiovisual dengan Portabel DVD Terhadap Hospitalisasi pada Anak. *Menara Ilmu*, XIII(5), 114–121.
- Anjaswanti, R. N., Azizah, R., & Leonita, A. (2022). Studi Meta-Analisis: Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Indonesia Tahun 2016-2021. *Journal of Community Mental Health and Public Policy*, 4(2), 56–70. <https://doi.org/10.51602/cmhp.v4i2.65>
- Arisa, N., Azizah, L. M., Hasil, M., Terapi, P., Lips, P., Terhadap, B., Oksigenasi, S., & Breathing, P. L. (2023). *PENERAPAN TERAPI PURSED LIPS BREATHING TERHADAP STATUS OKSIGENASI PADA ANAK DENGAN PNEUMONIA*. 142–150.
- Dani, R., Fidora, I., & Utami, A. S. (2021). Hubungan Sanitasi Fisik Rumah dengan Kejadian

- Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 11(1), 1–8. itasi Fisik Rumah dengan Kejadian Infe. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 11(1), 1–8.
- Gea, N. Y. K., Nurhaeni, N., & Allenidekania. (2021). Blow pinwheels improve oxygen saturation of preschool children with post pneumonia in outpatient pediatric departement. *Pediatrica Medica e Chirurgica*, 43(s1), 1–5. <https://doi.org/10.4081/pmc.2021.263>
- Inayah, N., & Wilutono, N. (2022). Efektivitas Metode Pursed Lip Breathing dan Buteyko Breating pada Posisi Fowler Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Asma. *Jurnal Citra Keperawatan*, 10(2), 118–125. <https://doi.org/10.31964/jck.v10i2.287>
- Kaluku, K. (2018). Global Health Science. *Global Health Science*, 3(4), 394–399.
- Kemendes. (2018). *HASIL UTAMA RISKESDAS 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Mukaram, P., Hi Baco, N., Hutahuruk, M., Program Studi Ners, M., Ilmu Kesehatan, F., & Program Studi Ners, D. (2022). Effect of Pursed Lip Breathing Technique on Breath Patterns in Respiratory Disorders Pasien. *Jurnal Kesehatan: Amanah Prodi Ners Universitas Muhammadiyah Manado*, 6(2), 49–56.
- Sadat, N. kalimatus. (2022). Monograf: Teknik Pursed Lips Breathing Dengan Modifikasi Meniup Balon Pada Anak Dengan Gangguan Sistem Pernapasan. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 2(3), 66.
- Togodly, A. (2022). Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Puskesmas Karubaga Kabupaten Tolikara. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(4), 407–415. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i4.1291>
- Virgo, G., Cholisah, N., & Indrawati. (2022). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Air Tiris. *Jurnal Ners*, 6(23), 86–91.
- WHO. (2022). *Health at a Glance: Asia/Pacific 2022*. [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-asia-pacific-2022\\_c7467f62-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-asia-pacific-2022_c7467f62-en).

