

PENERAPAN TEKNIK PERNAPASAN BUTEYKO DALAM MERINGANKAN GEJALA ASMA PADA KELUARGA PENDERITA ASMA DI WILAYAH KERJA GAMPONG LAMPAKUK ACEH BESAR

¹Melafilani, ²Zahratul Idami

Akademi Keperawatan Kesdam Iskandar Muda Banda Aceh

Email: filanimela@gmail.com

ABSTRAK

Asma merupakan penyakit yang terjadi disaluran pernapasan di akibatkan dengan adanya penyempitan sehingga menyebabkan susah bernafas, adanya wheezing, dada sesak, serta batuk pilek. Terapi teknik pernapasan *buteyko* yang merupakan penerapan sederhana yang berguna untuk melatih seseorang yang terbiasa bernafas berlebihan agar mampu bernafas dengan benar. Tujuan penelitian ini yaitu menggambarkan asuhan keperawatan dengan penerapan Teknik pernapasan *buteyko* dalam menurunkan gejala asma pada keluarga penderita asma. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi terhadap penurunan frekuensi pernapasan melalui wawancara. Sampel dalam penelitian sebanyak 2 responden dengan kriteria pasien kooperatif, tidak tuli dan bisu, mengalami asma ringan dan sedang, dan belum pernah mendapatkan terapi teknik pernapasan *buteyko*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi pernapasan sebelum dilakukan intervensi pada subjek I yaitu sebanyak 27 kali/menit dan pada subjek II yaitu 25 kali/menit. Frekuensi halusinasi setelah dilakukan intervensi pada subjek I menjadi 23 kali/menit, dan subjek II menjadi 22 kali/menit. Penelitian ini membuktikan bahwa terapi teknik pernapasan *buteyko* efektif dalam meringankan gejala asma pada keluarga penderita asma. Diharapkan terapi ini dapat digunakan sebagai salah satu intervensi dalam meringankan gejala asma.

Kata kunci: asma, pernapasan *buteyko*

ABSTRACT

Asthma is a disease that occurs in the respiratory tract caused by narrowing causing difficulty breathing, wheezing, chest tightness, and cold cough. Buteyko breathing technique therapy which is a simple application that is useful to train someone who is used to breathing excessively to be able to breathe properly. The purpose of this study is to describe nursing care with the application of buteyko breathing techniques in reducing asthma symptoms in asthmatic families. The design used in this study is descriptive with a case study approach. Data collection techniques using observation sheets on decreasing respiratory frequency through interviews. The sample in the study was 2 respondents with criteria of cooperative patients, not deaf and mute, experiencing mild and moderate asthma, and never received buteyko breathing technique therapy. The results showed that the frequency of breathing before intervention in subject I was 27 times / minute and in subject II was 25 times / minute. The frequency of hallucinations after intervention in subject I became 23 times/minute, and subject II became 22 times/minute. This study proved that buteyko breathing technique therapy is effective in relieving asthma symptoms in asthmatic families. It is hoped that this therapy can be used as one of the interventions in relieving asthma symptoms..

Keywords: *asthma* , *buteyko breathing*

PENDAHULUAN

Global Initiative for Asthma (GINA) tahun 2016, asma merupakan gangguan

inflamasi kronis di jalan nafas. Dasar penyakit ini adalah hiperaktivitas bronkus dan obstruksi jalan napas.

Asma merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kepekaan bronkus terhadap berbagai rangsangan sehingga mengakibatkan penyempitan saluran pernafasan yang luas. Penderita asma bronkhial akan muncul reaksi terhadap faktor pencetus seperti alergen, perubahan cuaca, lingkungan kerja dan stress, penyebab yang mengakibatkan inflamasi saluran pernafasan atau reaksi hipersensitivitas (Dharmayanti, 2015).

Umumnya penderita asma akan mengeluhkan gejala sesak napas, rasa tertekan di dada dan mengi. Pada beberapa keadaan batuk mungkin merupakan satu-satunya gejala, gejala asma terjadi juga saat udara dingin, biasanya bermula mendadak dengan batuk dan rasa tertekan didada disertai dengan sesak napas (dyspnea) dan mengi. Batuk yang dialami pada awalnya susah, tetapi segera menjadi kuat. Karakteristik batuk pada penderita asma adalah berupa batuk kering, paroksismal, iritataif, dan non produktif, kemudian menghasilkan sputum yang berbusa, jernih dan kental (Brunner & Suddard, 2016)

World Health Organization (WHO) tahun 2020 memperkirakan bahwa prevalensi asma mempengaruhi sekitar 335 juta orang dan 30-35% di derita oleh anak-anak, ada 383.000 orang meninggal akibat

menderita asma bronkhial. sebagian besar kematian terkait asma bronkhial terjadi di Negara berpenghasilan rendah dan menengah kebawah. kematian akibat penyakit asma bronkhial, data Nasional terdapat 3,55% penderita asma bronkhial dengan masalah ketidakefektifan pola nafas. Profil Kesehatan Masyarakat Aceh Menurut Riskesdas tahun (2018), kekambuhan asma semua umur menurut karakteristik provinsi Aceh yang pertama sekali berdasarkan kelompok atau umur tertinggi di umur 1-4 tahun dengan presentasi 80,43%, sedangkan yang terendahnya pada umur <1 tahun dengan presentasi 43,5% dan juga berdasarkan jenis kelamin kekambuhan asma banyak di derita oleh perempuan dengan presentasi 71,45% sedangkan laki-laki hanya 65,92%.

Gejala asma adalah obstruksi jalan nafas difus reversibel. Obstruksi disebabkan oleh satu atau lebih dari kontraksi otot-otot yang mengelilingi bronki, yang menyempitkan jalan nafas, atau pembengkakan membran yang melapisi bronki atau pengisian bronki dengan mukus yang kental. Selain itu, otot-otot bronkial dan kelenjar mukosa membesar, sputum yang kental, banyak dihasilkan dan eveoli menjadi hiperinflasi, dengan udara terperangkap di dalam jaringan paru.

Global Initiative for Asthma (GINA) tahun 2016, tanda dan gejala asma adalah gangguan pernapasan (sesak), batuk produktif terutama pada malam hari atau menjelang pagi, dan dada tersa tertekan. Gejala tersebut memburuk pada malam hari, adanya elergen (seperti debu, asap rokok) atau saat menderita sakit seperti demam.

Peran perawat dalam menjalankan tugasnya sebagai pemberi asuhan keperawatan sangat penting. perawat dapat melakukan penanganan gangguan pernapasan dengan terapi farmakologi dan nonfarmakologi. Terapi nonfarmakologi lebih aman digunakan karena tidak menimbulkan efek samping seperti obat-obatan, karena terapi nonfarmakologi menggunakan proses fisiologis (Keliat et al, 2011).

Asma yang tidak terkontrol dapat menyebabkan gejala bertambah berat, sehingga pasien perlu dibawa ke unit gawat darurat di rumah sakit. Pasien asma membutuhkan terapi farmakologis yang berkelanjutan sepanjang hidupnya terapi asma yang terus menerus tentu akan berefek buruk bagi kesehatan penderita asma (Arif, 2012).

Penanganan medis untuk asma bronkial yang farmakologi terbagi menjadi 2 golongan yaitu anti inflamasi untuk mengontrol penyakit serta mencegah

serangan, serta bronkodilator merupakan pengobatan saat serangan untuk mengatasi akseseriasi atau pelega. Antiinflamasi yaitu golongan steroid inhalasi seperti formeterol, procaterol. Obat pelega ada dari golongan agonis beta-2 kerja singkat seperti saibutamol dan fenoterol (Nuari, Soleha & Maulana, 2018)

Pengontrolan asma bisa dilakukan dengan beberapa terapi komplementer misalnya teknik pernapasan, teknik relaksasi, akupuntur, chiropratic, hipnosis, dan teknik pernapasan *Buteyko* (Brindley, 2010). Teknik pernapasan *Buteyko* merupakan salah satu cara alternatif untuk mencegah kekambuhan asma, pernapasan *Buteyko* juga dapat membantu mengurangi kesulitan pernapasan dengan cara hiperventilasi. Teknik pernapasan *Buteyko* dapat membantu mengatasi otot-otot pernapasan agar tidak kelelahan (Adha, 2013). Terapi ini bertujuan untuk mencapai gaya hidup yang normal, menghindari serangan, dan mengembalikan fungsi paru yang optimal (Bruurs, Van Der Giessen & Moed, 2013).

Kelebihan dari teknik pernapasan *Buteyko* dapat menurunkan frekuensi serangan asma (kekambuhan), mencegah tingkat keparahan, dan menurunkan dosis kortikosteroid inhalasi serta memperbaiki kecepatan hembusan udara keluar dari paru-paru. Selain itu teknik pernapasan

Buteyko dapat menghentikan batuk, hidung tersumbat, sesak napas, *wheezing*, dan memperbaiki kualitas hidup. Teknik pernapasan *Buteyko* tidak memiliki efek samping (Hassan, Riad & Ahmed, 2012). Waktu pelaksanaan tehnik pernafasan *Buteyko* dalam penelitian ini selama 1 minggu setiap hari dilakukan 3 kali sehari selama 15-30 menit (Agustiningsih, 2017).

Pengkajian awal pada tanggal 22 juni 2023 pada kedua subjek yaitu subjek I berinisial Ny.M berusia 18 tahun, dengan frekuensi nafas 27 kali/menit, suara nafas vesikuler, irama pernapasan cepat dan dangkal, respon verbal merasakan kelelahan saat bernafas, batuk tidak ada, nyeri dada ada. Subjek II berinisial Ny.W berusia 17 tahun, mengalami batuk, bersin-bersin, nyeri dada, suara nafas mengi, irama pernapasan cepat dan dangkal, frekuensi nafas 25 kali/menit, respon verbal kelelahan saat bernapas. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Teknik Pernapasan *Buteyko* dalam Menurunkan Gejala Asma pada Keluarga Penderita Asma”.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian bertujuan untuk menggambarkan penurunan dalam

meringankan gejala asma sebelum dan sesudah diberikan terapi teknik pernapasan *Buteyko*, yang dilakukan selama 1 minggu setiap hari dilakukan 3 kali sehari selama 15-30 menit (Agustiningsih,2017).

HASIL

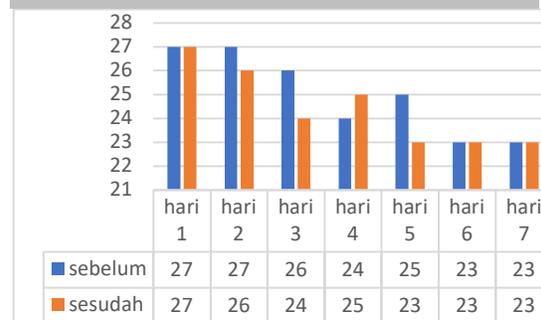


Diagram 1. Hasil evaluasi terapi teknik pernapasan buteyko dalam meringankan gejala asma pada keluarga penderita asma (Subjek I)

Diagram I didapatkan bahwa pada hari pertama dan kedua subjek belum mengalami penurunan nyeri dada, frekuensi nafas 27 kali/menit, suara nafas vesikuler, irama pernapasan cepat dan dangkal, respon verbal kelelahan saat bernafas. Pada hari ketiga subjek sudah tidak mengalami nyeri dada, dan mengalami penurunan sampai hari ketujuh, frekuensi nafas 24 kali/menit, suara nafas vesikuler, irama pernapasan regular, respon verbal mudah bernafas

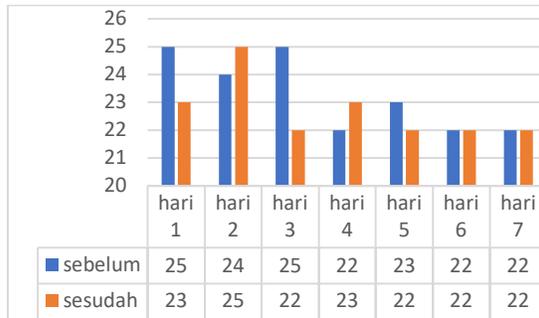


Diagram 2. Hasil evaluasi terapi teknik pernapasan buteyko dalam meringankan gejala asma pada keluarga penderita asma (Subjek II)

Diagram II didapatkan bahwa pada hari pertama subjek mengalami batuk, bersin-bersin, nyeri dada, frekuensi nafas 25 kali/menit, suara nafas mengi, irama pernapasan sedikit cepat dan dangkal, respon verbal kelelahan saat bernafas, sebelum melakukan intervensi keperawatan dengan tindakan teknik pernapasan *buteyko*. Hari ke dua subjek sudah tidak mengalami batuk lagi di karenakan subjek meminum perasan jeruk nipis pada sore hari dan malam hari sebelum tidur, subjek mengatakan tidak tahan dengan batuk-batuknya yang membuatnya merasakan nyeri di dada pada saat batuk, akan tetapi mengalami peningkatan pernapasan dikarenakan mengangkut air dari sumur ke dalam rumah.

Hari ketiga sampai hari ke tujuh pernapasan pasien mengalami penurunan dari frekuensi nafas 25 kali/menit, menjadi 23 kali/menit, sebelum diberikan terapi Teknik pernapasan Buteyko terdapat suara

napas mengi, setelah diberikan terapi suara nafas menjadi vesikuler Pada hari ketujuh subjek sudah tidak mengalami batuk, bersin dan nyeri dada, frekuensi nafas 23 kali/menit, suara nafas vesikuler, irama pernafasan regular, respon verbal kelelahan sedikit berkurang.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada subjek I dan II tentang pola nafas tidak efektif pada pasien asma diperoleh hasil adanya perubahan dalam menurunkan gejala asma antara sebelum dan sesudah dilakukan tindakan teknik pernapasan Buteyko pada subjek I dan II. Penelitian Ahni & Ismahmudi (2015) bahwa terapi teknik pernapasan Buteyko sangat berguna untuk mengurangi konstruksi jalan nafas dengan prinsip latihan bernapas dangkal, terapi buteyko dirancang untuk memperlambat atau mengurangi intake udara ke dalam paru-paru sehingga dapat mengurangi gangguan pada saluran pernapasan.

Hasil penelitian bahwa kedua subjek berjenis kelamin perempuan, yang mana pada umumnya di dapatkan perempuan cenderung menderita asma dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini disebabkan diameter saluran nafas dan fungsi paru pada perempuan lebih kecil dari pada laki-laki, faktor lainnya adalah terdapatnya polimorfisme genetik pada perempuan tetapi tidak di temukan pada laki-laki

seperti polimerfisme genetik ini meningkatkan kapasitas monosit untuk memproduksi prostaglandin yang dapat meningkatkan inflamasi pada saluran nafas. Selain pengaruh anatomi dan genetik, hormon pada wanita juga memiliki peran penting dalam menyebabkan asma (Choi, 2011).

Subjek I tidak mengalami perubahan frekuensi pernapasan dan nyeri dada pada hari pertama dan kedua, karena belum terbiasa dengan terapi pernapasan buteyko yang membuat subjek sedikit kelelahan saat penerapan dikarenakan subjek I memiliki berat badan 65 kg, jadi pada saat melakukan terapi terlihat tidak melakukan dengan rileks.

Beuther & Sutherland (2007) Adanya hubungan terhadap peningkatan kejadian asma pada individu dengan berat badan lebih atau obesitas. Semakin tinggi IMT maka semakin rendah tingkat kontrol asma. Obesitas memberi dampak pada asma yang dapat berperan serta membuat asma tidak terkontrol dan dapat meningkatkan inflamasi, menurunkan fungsi paru, dan meningkatkan reflus gastroesofagus, yang dapat memperburuk gejala asma (Novosad, Khan & Bruce, 2013).

Hari ketiga sampai hari ketujuh terlihat penurunan frekuensi pernapasan dari 27 kali/menit menjadi 24 kali/menit,

dan tidak merasakan nyeri dada, irama pernapasan regular dan sudah mudah saat bernafas. Hal ini terjadi karena subjek I mau mengikuti arahan dan mempraktikkan tindakan teknik pernapasan Buteyko yang diberikan dengan benar, sehingga dapat menurunkan gejala terjadinya asma. Pemilihan tindakan sesuai dengan penyakit subjek sehingga efek dari tindakan teknik pernapasan buteyko yang diberikan dapat mengurangi pernapasan secara berlebihan (*over-breathing*) menjadi normal dan mengurangi terjadinya gejala asma.

Diungkapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Arif & Elvira (2018) menunjukkan bahwa ada pengaruh teknik pernapasan Buteyko terhadap penurunan gejala asma, berdasarkan statistic didapatkan nilai ($p=0,00$, $\alpha=0,05$). Yang artinya teknik pernapasan *buteyko* berpengaruh dalam menurunkan gejala asma. Subjek II setelah penerapan teknik pernapasan Buteyko selama 7 hari berturut-turut, didapatkan penurunan frekuensi pernapasan, pada hari kedua pasien mengalami penurunan frekuensi napas dari 25 kali/menit menjadi 24 kali/menit, sudah tidak batuk dan bersin, pada saat observasi di hari ketiga sebelum pemberian terapi mengalami peningkatan frekuensi pernapasan dikarenakan mengangkut air dari sumur ke dalam rumah dan mengalami kelelahan.

Bahri (2016) Pada kenyataannya jika perempuan melakukan aktivitas fisik yang sedikit berat akan membuat mereka mudah lelah. Dengan mudahnya lelah tersebut akan membuat daya tahan tubuh menurun yang didukung oleh cuaca yang tidak menentu seperti saat ini. Menurunnya daya tahan tubuh akan mengakibatkan seseorang akan mudah terserang penyakit, yang salah satunya asma. Kondisi seperti ini juga bisa memperburuk serangan asma yang sebelumnya telah diderita oleh responden.

Hari keempat sampai hari ke tujuh pernapasan pasien mengalami penurunan dari frekuensi nafas 25 kali/menit, menjadi 22 kali/menit. sebelum diberikan terapi Teknik pernapasan Buteyko terdapat nyeri dada, bersin-bersin dan suara nafas mengi, setelah diberikan terapi sudah tidak merasakan nyeri, bersin-bersin, suara nafas menjadi vesikuler dan mudah saat bernafas. Hal ini terjadi karena subjek II mau mengikuti saran dan mempraktikkan teknik pernapasan *buteyko* sesuai dengan SOP, sehingga dapat menurunkan respirasi nafas dan gejala asma terjadi. Dan memudahkan subjek Ketika bernapas.

Hasil penelitian Adha (2013) meningkatnya *control pause* pada pasien asma disebabkan karena telah mendapatkan informasi yang diberikan melalui latihan pernapasan *buteyko* yang diperagakan langsung oleh peneliti dan

diikuti oleh responden serta melakukan latihan secara benar dan teratur karena dengan latihan teratur nafas kembali normal sehingga terjadi keseimbangan antara O₂ dan CO₂ dalam paru-paru.

Faktor keberhasilan dari terapi teknik pernapasan *buteyko* adalah dukungan dari keluarga, melakukan terapi sesuai dengan langkah-langkah SOP, dan melakukan terapi dengan rutin setiap hari, serta meminimalisir mengerjakan pekerjaan berat yang dapat memicu terjadinya gejala asma. Hasil penelitian didapatkan bahwa subjek I lebih lambat terjadi perubahan dibandingkan dengan subjek II, dimana pada hari pertama dan kedua subjek tidak berubah, sedangkan pada subjek II terjadi perubahan di hari ke dua, hal ini dapat disebabkan karena berat badan subjek I 65 kg dan subjek II 50 kg, yang membuat subjek II sedikit kelelahan pada saat pertama kali melakukan teknik pernapasan *buteyko*.

Novosad, Khan & Bruce (2013) semakin tinggi IMT maka semakin rendah tingkat kontrol asma. Obesitas memberi dampak pada asma yang dapat berperan serta membuat asma tidak terkontrol dan dapat meningkatkan inflamasi, menurunkan fungsi paru, dan meningkatkan refluks gastroesofagus, yang dapat memperburuk gejala asma (Novosad, Khan & Bruce, 2013).

Dalam studi kasus ini penulis menemui hambatan sehingga keterbatasan dalam penyusunan studi kasus ini, Adapun hambatan dalam penelitian ini adalah peneliti tidak bisa mengontrol klien selama 24 jam.

KESIMPULAN

Asma merupakan penyakit yang terjadi disaluran pernapasan di akibatkan dengan adanya penyempitan sehingga menyebabkan susah bernafas. Salah satu cara menangani asma adalah dengan terapi teknik pernapasan *buteyko* yang berguna untuk melatih seseorang yang terbiasa bernafas berlebihan agar mampu bernafas dengan benar. Faktor yang memicu terjadinya asma adalah melakukan pekerjaan berat yang membuat kelelahan, berat badan, terkena asap dan debu, factor keberhasilan dari terapi teknik pernapasan *buteyko* adalah dukungan dari keluarga, melakukan terapi sesuai dengan SOP, dan meminimalisir melakukan pekerjaan berat, setelah dilakukan penerapan di dapatkan terapi teknik pernapasan *buteyko* efektif untuk menurunkan gejala asma pada keluarga penderita asma. Dimana frekuensi pernapasan pada subjek I dari 27 kali/menit menjadi 23 kali/menit dan pada subjek II dari 25 kali/menit menjadi 22 kali/menit, irama pernapasan menjadi regular, respon verbal menjadi mudah saat bernafas, batuk dan nyeri dada tidak ada.

SARAN

Diharapkan agar peneliti selanjutnya dapat terbantu baik dalam penyusunan, ide maupun pengembangan karya tulis ilmiah tentang meringankan gejala asma sehingga terapi teknik pernapasan *buteyko* dalam meringankan gejala asma dapat berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, D. (2013). Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Peningkatan Control Pause Pada Pasien Asma Di Wilayah Kerja Puskesmas Koto Brapak Kecamatan Bayang Pesisir Selatan. *Padang: STIKES Mercubakti Padang. Jurnal Publikasi*.
- Ahni, M., & Ismahmudi, R. (2015). Analysis of Nursing Clinical Practice in Asthma Patients with Respiratory Buteyko Exercises in Emergency Unit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda 2015. <https://dspace.umkt.ac.id/bitstream/handle/463.2017/970/KIAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arief S. Sadiman. (2012). Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arif, Muhammad. (2018). Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Fungsi Ventilasi Oksigenasi Paru, 3(1), 45-60.
- Agustiningsih, Denny dkk. (2017). Latihan Pernafsan Dengan Metode Buteyko Meningkatkan Nilai Force Expiratory Volume in 1 second (%FEV) Pada penderita Asma dewasa derajat persisten sedang. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 23(Yogyakarta), 52-57

- Asmadi. (2013). *Konsep dasar Keperawatan*. Jakarta. EGC.
- Bachri, Y. (2018). Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Frekuensi Kekambuhan Asma Pada Penderita Asma Bronkhial Di Upt Puskesmas Wilayah Kerja Lima Kaum 1 Kabupaten Tanah Datar Tahun 2017. *Jurnal Menara Ilmu*, XII (8), 174–179. <https://www.jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/viewFile/881/792>
- Beuther DA, Sutherland ER. Overweight, obesity, and incident asthma. *Am J Respir Crlt Care Med*. 2007; 175(1):661-6.
- Bintari Retna, 2018, *Keperawatan Medikal Bedah*, Jakarta : EGC
- Briently,J.L. (2010) *Buteyko practice Diary and Quick Reference guide. Buteyko Breathing Association*.
- Bruurs, M. L. J., Van Der Giessen, L. J., & Moed, H. (2013). The Effectiveness of Physiotherapy in Patients with Asthma: A Systematic Review of the Literature. 2018. *Jurnal Keperawatan Silampari 1 (2)* 47-61 59 *Respiratory Medicine*, 107(4), 483–494.
- Choi IS. Gender-specific asthma treatment. *Allergy Asthma Immunol*. 2011; 3(2):74-80.
- Dion dan Betan. (2013). *Asuhan Keperawatan Yogyakarta : Nuha Medika*.
- Donsu J.D.T., Induniasih, Purwati N,S. (2015). *Panduan Praktik Keperawatan*. Yogyakarta : Pustaka Rihama.
- Ducharme, F., & Chauhan, B. (2014). Anti-Leukotriene Agents Compared To Inhaled Corticosteroids In The Management Of Recurrent And / Or Chronic Asthma In Adults And Children (Review). *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, (4).
- Friedman, M. M., Bowden, V. R., & Jones, E. G. (2010). *Buku Ajar Keperawatan Keluarga (Riset, teori, dan praktik) Edisi 3*. Jakarta: EGC
- Global Initiative for Asthma (GINA). (2016). *Global strategy for asthma management and prevention*. Diakses dari <http://ginasthma.org>
- Hassan, Z. M., Riad, N. M., & Ahmed, F. H. (2012). Effect of Buteyko Breathing Technique on Patients with Bronchial Asthma. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 61(4), 235–241. <http://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2012.08.006>
- Somantri, Irman. (2012). *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sutrisna, M., Pranggono, E. H., & Kurniawan, T. (2018). Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap ACT (Asthma Control Test). *Jurnal Keperawatan Silampari, 1(2)*, 47-61.
- Tumigolong, G. T. (2016). Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Serangan Asma di Kelurahan Mahakeret Barat dan Timur Kota Manado.
- Wijaya, S.A & Putri, M. Y. (2014). *KMB 1 Keperawatan Dewasa teori dan contoh askep*. Nuha Medika. Yogyakarta.