

**BUTEYKO BREATHING EXERCISE PADA ASMA CONTROL LANSIA**

***Buteyko Breathing Exercise In Asthma Control Elderly***

**Lexy Oktora Wilda\*, Fitra Handika Hutama\*, Nur Aini Fatimah\***

\* STIKes Satria Bhakti Nganjuk, email: gunadha14@gmail.com

**ABSTRAK**

Proses menua mengalami kemunduran fisik dan perubahan aspek fungsi seperti pada jantung, paru-paru, ginjal dan juga timbul proses degenerasi (osteoporosis), gangguan sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi seperti *Arthritis Gout*. Asma merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan tapi dapat dikendalikan. Penderita asma masih dapat hidup produktif jika dapat mengendalikan asmanya. Asma dapat dikendalikan dengan pengelolaan secara lengkap, tidak hanya farmakologis tetapi juga non-farmakologis dengan mengontrol gejala asma. *Buteyko breathing exercise* digunakan untuk mengontrol gejala asma agar tetap terkontrol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *buteyko breathing exercise* terhadap asma control pada pasien lansia dengan asma di Poli Paru RSUD Nganjuk.

Desain *Pra-eksperimental* dengan pendekatan *one group pre-post test design*, dilakukan pada tanggal 14 – 27 Februari 2020. Jumlah populasi sebanyak 57 responden yang diambil dengan teknik sampling *Accidental Sampling* dengan sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien asma yang tidak dalam keadaan serangan, pasien dapat ditemui dan kooperatif saat penelitian saat penelitian dilakukan. Sampel sebanyak 30 responden. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *Asthma Control Test (ACT)*. Analisa data dengan uji statistic *Wilcoxon Singed Ranks Test* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian dari 30 responden sebelum diberikan *buteyko breathing exercise* sebagian besar mengalami asma yang tidak terkontrol yaitu, 17 responden (56,7%). Setelah diberikan *buteyko breathing exercise* sebagian besar mengalami asma yang terkontrol total yaitu, 16 responden (53,3%). Hasil uji statistic *Wilcoxon Singed Ranks* menunjukkan  $p\ value = 0,008 \leq \alpha = 0,05$  sehingga ada pengaruh *buteyko breathing exercise* terhadap asma control pada pasien asma di poli paru RSUD Nganjuk.

Diharapkan *buteyko breathing exercise* dapat dijadikan sebagai program rehabilitasi di poli paru, dilakukan setiap kontrol rutin agar asma tetap terkontrol.

**Kata kunci: Asma Control, Buteyko Breathing Exercise, Lansia dengan Asma.**

**ABSTRACT**

*The aging process experiences physical setbacks and changes in aspects of function such as the heart, lungs, kidneys and also arise degeneration process (osteoporosis), disruption of the body's defense system against infections such as Arthritis Gout. Asthma is an incurable but manageable disease. Asthma sufferers can still live productively if they can control their asthma. Asthma can be controlled with complete management, not only pharmacologically but also non-pharmacologically by controlling asthma symptoms. Buteyko breathing exercise is used to control asthma symptoms in order to stay controlled. The purpose of this study was to determine the effect of buteyko breathing exercise on asthma control in elderly patients with asthma in Pulmonary Poly Nganjuk Regional Hospital.*

*This study used a Pre-experimental design with one group pre-post test design study, conducted on February, 14-27<sup>th</sup> 2020. The population was 57 respondents, sampling technique used accidental sampling with a sample who meet the inclusion criteria, namely asthmatic patients who are not in a state of attack, patients can be found and cooperative during the study when the study was conducted. Sample were 30 respondents. Data collection used the Asthma Control Test (ACT) questionnaire. Data analyzed by Wilcoxon Singed Ranks Test statistic test with significance level  $\alpha = 0.05$ .*

*The results of the research of 30 respondents before being given buteyko breathing exercise mostly had uncontrolled asthma, 17 respondents (56.7%). After giving buteyko breathing exercise, most of them experienced total controlled asthma, that was 16 respondents (53.3%). Wilcoxon Signed Ranks statistical test results show  $p$  value =  $0.008 \leq \alpha = 0.05$  so there was an effect of buteyko breathing exercise on asthma control in asthma patients in pulmonary poly at RSUD Nganjuk.*

*Buteyko breathing exercise is expected to be used as a rehabilitation program in pulmonary unit, every routine control is carried out so that asthma remains under control.*

**Keywords: Asthma Control, Buteyko Breathing Exercise, Elderly Patients with Asthma**

## PENDAHULUAN

Menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua mengalami kemunduran fisik dan perubahan aspek fungsi seperti pada jantung, paru-paru, ginjal dan juga timbul proses degenerasi (osteoporosis), gangguan sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi (Padila, 2013). Asma didefinisikan sebagai penyakit inflamasi kronis pada saluran pernafasan. Asma merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan tapi dapat dikendalikan. Penderita asma masih dapat hidup produktif jika mereka dapat mengendalikan asmanya. Asma dapat dikendalikan dengan pengelolaan yang dilakukan secara lengkap, tidak hanya dengan pemberian terapi farmakologis tetapi juga menggunakan terapi nonfarmakologis yaitu dengan cara mengontrol gejala asma. Studi pendahuluan terhadap 4 pasien asma yang berkunjung ke Poli Paru RSUD Nganjuk pada tanggal 3 September 2019, 2 diantara pasien asma didapatkan satu pasien sudah

mengetahui pengendalian asma, namun belum mampu melakukan pengendalian dengan baik saat serangan asma terjadi sehingga sering kambuh. Satu pasien lainnya tidak mengetahui cara pengendalian asma dan selalu menggunakan obat-obatan saat serangan asma kembali kambuh.

Prevalensi asma menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2016 sekitar 235 juta dengan angka kematian lebih dari 80% di negara-negara berkembang. Data prevalensi asma di Amerika Serikat berdasarkan umur sebesar 7,4% pada dewasa dan 8.6% pada anak-anak, berdasarkan jenis kelamin 6,3% laki-laki dan 9,0% perempuan dan berdasarkan ras sebesar 7,6% ras kulit putih dan 9,9% ras kulit hitam (NCHS, 2016). Penyakit asma di Indonesia termasuk dalam sepuluh besar penyakit penyebab kesakitan dan kematian. Angka kejadian asma tertinggi dari hasil survey Riskesdas di tahun 2018 mencapai 4,5% dengan penderita terbanyak adalah perempuan yaitu 4,6% dan laki-laki 4,4% Asma dan hipertensi merupakan

penyakit yang presentase kematiannya seluruh pasien mati dirawat inap yang meningkat dengan prevalesi 0,77% pada tahun 2010 dan 0,48% pada tahun 2009 di Indonesia. Prevalensi kasus asma di provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 sebesar 5,1% dengan prevalensi provinsi tertinggi di provinsi Sulawesi Tengah 7,8%. (Risikesdas, 2018). Data dari Rekam Medik RSUD Nganjuk di Poli Paru banyak penderita asma yang datang ke RSUD Nganjuk ketika mengalami sesak nafas (mengi), kesulitan bernafas dan batuk pada saat malam hari.

Asma merupakan gangguan inflamasi kronik di jalan napas, dasar penyakit ini adalah hiperaktivitas bronkus dan obstruksi jalan napas sehingga menyebabkan sistem pernapasan yang buruk. Pasien yang biasa mengalami serangan sesak nafas berat mungkin tidak memperhatikan timbulnya batuk-batuk terutama pada malam atau dini hari yang mengganggu tidur mereka. Padahal keadaan ini sebenarnya sudah menunjukkan bahwa asma yang mereka derita sudah tidak terkontrol lagi. Dampak negatif dari kontrol asma buruk dapat mengganggu pola tidur, aktivitas sehari-hari, kerusakan paru, dan berbagai komplikasi asma lainnya. Dampak komplikasi dari serangan asma yang tidak terkontrol adalah status

asmatikus, bronkitis, pneumonia, dan emphysema dari beberapa komplikasi yang paling berbahaya adalah status asmatikus, kondisi ini dapat mengancam hidup pasien.

Salah satu metode yang dikembangkan untuk memperbaiki cara bernafas pada pasien asma adalah teknik olah napas. Teknik olah napas ini dapat berupa olahraga aerobik, senam, dan teknik pernapasan seperti *Thai chi*, *Witankung*, Yoga, Mahatma, *Buteyko* dan Pranayama. Teknik pernapasan *buteyko* ini tidak memiliki efek samping namun diawal latihan dada terasa sakit, ini merupakan reaksi tubuh karena mengalami perbaikan dimana otot yang tadinya kaku, dengan latihan teknik pernapasan *buteyko* jadi ditarik dan dilonggarkan hingga rasanya sakit semua, namun rasa sakit itu dapat hilang dengan sendirinya. Kemudian teknik pernapasan *buteyko* sangat mudah dilakukan dalam kegiatan sehari-hari untuk melakukan pola pernapasan yang benar, manfaat yang dirasakan adalah mengurangi pernapasan dada bagian atas, meringankan gejala asma, berhenti batuk dan mengi, meredakan sesak pada dada, tidur lebih nyenyak, mengurangi ketergantungan pada obat-obatan, mengurangi reaksi alergi, dan meningkatkan kualitas hidup (Lingard, 2011). Melastuti, (2014)

meneliti tentang Efektivitas Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Pengontrolan Asma di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kontrol asma sebelum dan sesudah dilakukan teknik pernapasan *buteyko*. Peran perawat dalam mengontrol asma adalah sebagai edukator, dengan edukasi yang baik akan menurunkan mordibitas dan mortalitas, menjaga pasien agar tetap bisa beraktivitas.

#### **METODE DAN ANALISA**

Desain penelitian ini yaitu rancangan penelitian *pra eksperimen*. Desain penelitian pra eksperimen adalah adanya perlakuan (*treatment*) yang dilakukan peneliti terhadap subyek penelitian, dengan pendekatan *one grup pre-post test design*. Semua pasien di berikan kuesioner asma *control test* sebelum diberikan *buteyko breathing exercise*, lalu diberi *buteyko breathing exercise* dan diberikan kuesioner asma *control test* kembali. Penelitian dilakukan tanggal 14 – 27 Februari 2020 di Poli Paru RSUD Nganjuk pada populasi penelitian sebanyak 57 pasien. Sample penelitian adalah pasien lansia dengan asma dengan kriteria inklusi pasien asma yang tidak dalam keadaan serangan dan pasien dapat ditemui dan kooperatif saat penelitian dilakukan sebanyak 30 responden.

Teknik sampling menggunakan *accidental sampling*.

Variabel bebas (*independent variable*) adalah *buteyko breathing exercise*. Variabel tergantung (*dependent variable*) adalah asma *control*. Cara pengumpulan data adalah; [1] memberi penjelasan kepada calon responden tentang tujuan penelitian; [2] memberikan penjelasan tentang jadwal pemberian terapi kepada calon responden tentang penelitian dan bila bersedia menjadi responden dipersilahkan untuk menandatangani *informed consent*; [3] membagikan kuesioner asma *control* (skala kontrol asma berdasarkan asma kontrol tes (Asma *Control Test*, ACT) kepada responden agar diisi sesuai keadaan yang sebenarnya. Adapun isi kuisisioner adalah; [1] dalam 4 minggu terakhir, seberapa sering penyakit asma mengganggu dalam melakukan pekerjaan sehari hari di kantor, di sekolah, atau dirumah; [2] dalam 4 minggu terakhir, seberapa sering mengalami sesak napas; [3] dalam 4 minggu terakhir, seberapa sering gejala asma (bengek, batuk-batuk, sesak napas, nyeri dada atau rasa tertekan di dada) menyebabkan anda terbangun di malam hari atau lebih awal dari biasanya; [4] dalam 4 minggu terakhir, seberapa sering anda menggunakan obat semprot darurat atau obat oral untuk melegakan

pernapasan; [5] bagaimana penilaian terhadap tingkat kontrol asma; [4] peneliti memberikan *buteyko breathing exercise* selama 2 minggu, sehari 3 kali dengan waktu selama 20 menit. Adapun cara pemberian intervensi adalah sebagai berikut; Langkah 1, duduk atau berbaring dalam ruangan yang tenang. Mulai untuk mengatur pernapasan dan fokus pada setiap napas yang diambil dilakukan 3 kali; Langkah 2, tarik napas melalui hidung secara perlahan-lahan. Dengan bernapas dangkal melalui hidung, tubuh dapat mempertahankan karbondioksida yang lebih tinggi dan kadar oksida dalam paru-paru dilakukan selama 6 kali; Langkah 3, bernapas penuh melalui hidung. Pastikan bernapas melalui hidung, karena seperti yang telah dipaparkan bahwa pernapasan melalui muat dapat mengeringkan saluran pernapasan; Langkah 4, setelah menghembuskan napas, tahan napas sesuai dengan kemampuan hingga terasa dorongan untuk menarik napas; Langkah 5, ambil napas secara perlahan dan tahan selama mungkin dengan kemampuan sampai terasa dorongan untuk menghembuskan napas. Apabila tingkat kesulitan mudah pada minggu kedua dilakukan dengan frekuensi waktu 20 menit, tahapannya adalah sebagai berikut; Langkah 1, cari tempat yang nyaman untuk duduk

atau berbaring. Semakin nyaman tempat dan posisi untuk latihan; Langkah 2; tutup mata dan fokus pada pernapasan. Ulangi secara perlahan, bernapas dalam melalui hidung. Lakukan hal ini minimal selama 1 menit; Langkah 3, ambil napas dangkal. Hiruplah udara secukupnya sehingga dapat bernapas dengan nyaman. Tahan napas sesuai dengan kemampuan. Janan memaksakan diri dengan Langkah ini; Langkah 4, Tahan napas sedikit lama daripada sebelumnya lakukan selama 40-60 detik; [5] kunjungan di hari ke-14 setelah pemberian *buteyko breathing exercise* peneliti membagikan kuesioner asma *control* kepada responden. Untuk mengetahui pengaruh *buteyko breathing exercise* terhadap asma *control* pada pasien Lansia dengan asma menggunakan uji *Wilcoxon Singed Ranks Test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji statistik *Wilcoxon Singed Ranks Test* didapatkan  $p\text{ value} = 0,008 \leq \alpha (0,05)$  yang berarti ada pengaruh *buteyko breathing exercise* terhadap asma *control* pada lansia dengan asma. Penyakit asma berdampak pada finansial karena perawatan asma membutuhkan biaya yang besar untuk biaya medis seperti rawat inap dan obat-obatan. Asma

juga dapat menyebabkan kematian dini (Sutrisna, dkk., 2018)

Penatalaksanaan asma yang saat ini digunakan dengan terapi farmakologi untuk membantu mengurangi atau meredakan serangan asma seperti bronkodilator dan kortikosteroid. Kelemahan dari penggunaan terapi farmakologi jangka panjang yaitu memiliki efek samping terutama jika tidak melakukan kontrol pengobatan. Penggunaan anti-leukotrien ataupun kortikosteroid inhalasi beresiko

memiliki efek samping penekanan pertumbuhan pada anak-anak, peningkatan enzim hati, sakit kepala, mual, supresi adrenal, osteopenia, dan kematian (Sutrisna, dkk., 2018). Penggunaan obatan-obatan jangka panjang memiliki masalah financial atau pengeluaran biaya yang cukup mahal. Komplikasi dari pengobatan asma dapat dicegah dengan memberikan pembaharuan terapi yaitu dengan diberikan terapi pendamping (terapi non-medis).

Tabel 1. Tabulasi Data Pengaruh *Buteyko Breathing Exercise* Terhadap Asma *Control* pada Pasien Lansia dengan Asma

Asma <i>Control</i>	<i>Pre</i>		<i>Post</i>	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Tidak Terkontrol	17	56,7	2	6,7
Terkontrol Baik	13	43,3	12	40
Terkontrol Total	0	0	16	53,3
Total	30	100	30	100

Hasil uji *Wilcoxon Singed Rank Test*  $p$  value = 0,008  $\leq \alpha = 0,05$

Terapi non-medis bertujuan mencapai gaya hidup yang normal, menghindari serangan, dan mengembalikan fungsi paru yang optimal (Sutrisna, dkk., 2018) Salah satu metode yang dikembangkan untuk memperbaiki cara bernafas pada pasien asma adalah teknik olah napas. Teknik olah napas ini dapat berupa olahraga aerobik, senam, dan teknik pernapasan seperti *Thai chi*, *Witankung*, Yoga, Mahatma, *Buteyko* dan Pranayama. Menurut Sutrisna, dkk. (2018) *buteyko breathing*

*exercise* merupakan teknik olah napas yang dikembangkan khusus untuk pasien asma bronkial. Menurut Sutrisna, dkk. (2018) teknik pernapasan *buteyko* ini memang khusus di rancang untuk penderita asma dan sangat efektif membantu mengurangi kesulitan bernapas pada penderita asma karena teknik pernapasan *buteyko* membantu penyeimbangan kadar karbodioksida dalam darah sehingga pergeseran kurva disosiasi oksihemoglobin yang menghambat kelancaran oksigenasi

yang akan menurunkan kejadian .hipoksia, hiperventilasi dan apnea saat tidur pada penderita asma.

Kelebihan dari *buteyko breathing exercise* dapat menurunkan frekuensi serangan asma (kekambuhan), mencegah tingkat keparahan, dan menurunkan dosis kortikosteroid inhalasi serta memperbaiki PEFR. Selain itu *buteyko breathing exercise* dapat menghentikan batuk, hidung tersumbat, sesak napas, wheezing, dan memperbaiki kualitas hidup. *Buteyko breathing exercise* tidak memiliki efek samping (Hassan, Riad & Ahmed, 2012). Secara biokimia, *buteyko breathing exercise* menghasilkan oksida nitrat (NO) yang berfungsi sebagai bronkodilatasi, vasodilatasi, permeabilitas jaringan, sistem imun, transportasi oksigen, respon insulin, memori, dan mood. Oksida nitrat (NO) dihasilkan oleh sinus paranasal (Sutrisna, dkk., 2018).

Pernapasan diafragma pada *buteyko breathing exercise* saat dilakukan dapat mengubah tekanan dalam toraks yang menghasilkan gerakan udara. Pada saat inspirasi, kubah diafragma mendatar dan sangkar rusuk terangkat. Kontraksi diafragma dan otot interkostal eksterna menarik rusuk ke atas dan ke depan sehingga meningkatkan diameter transversal dan anteroposterior. Seiring dengan

peningkatan volume dada dan paru, tekanan alveolar menurun dan udara tertarik ke paru. Toraks yang tambah luas membuat tekanan intrapleural menjadi negatif yang akan memperluas paru

Menurut Sutrisna, dkk., (2018) teknik pernapasan *buteyko* merupakan teknik olah napas yang dikembangkan khusus untuk pasien asma bronkial. Pada pasien asma mengalami hiperventilasi sebagai kompensasi tubuh agar tidak kehilangan kadar karbondioksida yang akan berdampak pada gangguan pH dan berkurangnya kadar oksigen dalam jaringan. *Buteyko breathing exercise* dapat menurunkan penggunaan bronkodilator, dan steroid inhalasi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna, dkk., (2018). Kajian tersebut di dukung oleh penelitian Sutrisna, dkk., (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata skor ACT sebelum dan sesudah latihan teknik pernapasan *buteyko*. ACT menunjukkan kontrol asma yang baik atau buruk pada pasien. Hal ini dikarenakan teknik pernapasan *buteyko* merupakan teknik yang menggabungkan pernapasan hidung, diafragma, dan *control pause*. Hasil penelitian Melastuti (2014) juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kontrol asma sebelum dan sesudah dilakukan teknik pernapasan *buteyko*. Dedi (2013) meneliti tentang

Pengaruh Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Peningkatan Control Pause pada Pasien Asma di Wilayah Kerja Puskesmas Kerja Puskesmas Koto Berapak Kecamatan Bayang Pesisir Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pernapasan *buteyko* berpengaruh terhadap peningkatan *control pause* pada pasien asma. Abdurrasyid (2017) meneliti tentang Efektivitas *Buteyko Breathing Technique* dan *Pursed Lip Breathing Technique* Terhadap Peningkatan Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada Asma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Buteyko Breathing Technique* lebih signifikan dalam meningkatkan arus puncak ekspirasi dibandingkan dengan *Pursed Lip Breathing Technique*, dan dapat dijadikan sebagai acuan klinis.

Pengaruh *buteyko breathing exercise* terhadap asma control pada pasien lansia dengan asma tidak membutuhkan pengeluaran biaya. Intervensi ini dapat dilakukan dengan mudah, mandiri di rumah, untuk mengurangi ketergantungan pada obat-obatan dan aman karena tidak ada efek samping. Selain itu *buteyko breathing exercise* menggunakan pernapasan hidung, sehingga menghasilkan oksida nitrat. Diharapkan perawat sebagai edukator dapat menerapkan atau mengajarkan kepada setiap pasien dan keluarga

pasien yang melakukan kontrol asma di poli paru.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Ada pengaruh *buteyko breathing exercise* terhadap asma *control* pada pasien lansia dengan asma.

### Saran

Hasil penelitian ini dapat dijadikan data dasar dalam pengembangan penelitian lain, menambah wawasan perkuliahan tentang materi keperawatan medikal bedah, *buteyko breathing exercise* ini dapat menjadi salah satu SOP bagi perawat di rumah sakit terhadap perawatan pasien asma, dan sebagai metode alternatif dan praktis dalam mengontrol asma dengan melakukan secara rutin agar asma tetap terkontrol.

## KEPUSTAKAAN

- Abdurrasyid. (2017). Efektivitas *Buteyko Breathing Technique* dan *Pursed Lip Breathing Technique* Terhadap Peningkatan Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada Asma.
- Dedi, A., (2013). Pengaruh Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Peningkatan Control Pause Pada Pasien Asma di Wilayah Kerja Puskesmas Kerja Puskesmas Koto Berapak Kecamatan Bayang Pesisir

Selatan.  
Journal.mercubaktijaya.ac.id/downloadfile.php diakses pada tanggal 15 September 2018

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> diakses pada tanggal 02 Oktober 2018

Lingard, M., (2011) *The Buteyko Guide To Better Asthma Management*. Ed. Total health Matters: Hawkhurst

Melastuti, E., (2014) Efektivitas Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Pengontrolan Asma di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang. Diakses pada tanggal 20 September 2018

National Center for Health Statistics (NCHS) (2011) *Ambulatory Health Care Data: Estimation*, procedures. [http://www.cdc.gov/nchs/ahcd\\_estimation\\_procedures.htm](http://www.cdc.gov/nchs/ahcd_estimation_procedures.htm)

————— (2016) *Ambulatory Health Care Data: Estimation* diakses pada tanggal 11 Mei 2017, Procedures. [http://www.cdc.gov/nchs/ahcd\\_estimation\\_procedures.htm](http://www.cdc.gov/nchs/ahcd_estimation_procedures.htm)

Padila (2013) *Keperawatan Gerontik*, Yogyakarta : Nuha Medika

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018) Diakses tanggal 24 Oktober 2018

Sutrisna, M., dkk., (2018) Pengaruh Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap ACT (Asthma Control Test). Diakses pada tanggal 20 September 2018