

***LITERATURE REVIEW*: PENGARUH TEKNIK PERNAFASAN BUTEYO  
TERHADAP KEKAMBUHAN PADA PENDERITA ASMA BRONKIAL**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Amd.  
Keperawatan



Oleh  
Dewi Andini  
4180170041

**PRODI D III KEPERAWATAN FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS BHAKTI KENCANA BANDUNG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

JUDUL : PENGARUH TEKNIK PERNAFASAN BUTEYKO TERHADAP  
KEKAMBUHAN PADA PENDERITA ASMA BRONKIAL

NAMA : DEWI ANDINI

NIM : 4180170041

Telah Disetujui Untuk diajukan Sidang Akhir Program Studi DIII Keperawatan

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II



(Ade Tika Herawati, S.Kep.,Ners., M.Kep)



(Irisanna Tambunan S.Kep., Ners.M.KM)

**LEMBAR PENGESAHAN**

*Literature review* ini telah dipertahankan dan telah  
Diperbaiki sesuai dengan masukan Para Penguji *Literature review*  
Proram Studi Diploma III Keperawatan Fakultas Keperawatan  
Universitas Bhakti Kencana Bandung  
Pada Agustus 2020

Mengesahkan  
Universitas Bhakti Kencana Bandung

Penguji I



Anggi Jamiyanti, S.Kep., Ners

Penguji II



Vina Vitniawati, S.Kep., Ners., M.Kep

Universitas Bhakti Kencana  
Dekan Fakultas Keperawatan



Rd. Siti Jundiah, S.Kp., M.Kep

LAMPIRAN 3: Pernyataan Bebas Plagiarisme

**PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dewi Andini  
NPM : 4180170041  
Fakultas : Keperawatan  
Prodi : D3 Keperawatan

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul:

Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Kekambahan Pada Penderita Asma Bronkial

**Bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.**

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari penelitian dan karya ilmiah tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya **bersedia menerima sanksi** sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 25 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Dewi Andini

Pembimbing I



(Adi Tika Herawati, S.Kep., Ners., M.Kep)

Pembimbing II



(Irisanna Tambunan S.Kep., Ners., M.KM)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang menyatakan *literature review* yang berjudul “Pengaruh Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Kekambuhan Pada Penderita Asma Bronkial” sepenuhnya ini adalah karya sendiri. Yang berdasarkan hasil pemaparan dan pemikiran asli dari saya sendiri. Jika didalam karya tulis ini terdapat karya orang lain, maka saya akan mencantumkan sumber dengan jelas yang sesuai dengan kode etik ilmiah.

Atas pernyataan ini maka saya siap menerima sanksi maupun resiko yang akan diajukan kepada saya, apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran etik keilmuan dalam karya tulis saya atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2002

Yang                      Membuat

Pernyataan

Dewi Andini

4180170041

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan inayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan studi *literature review* ini dengan tepat pada waktunya. Tak lupa juga, Shalawat beserta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Besar kita Nabi Muhammad SAW. Dalam penyusunan studi *literature review* ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak H. Mulyana SH.,MPd selaku Ketua Yayasan Adhi Guna Kencana.
2. Bapak Dr. Entris Sutrisno,SFarm.,MH.Kes.,Apt selaku Rektor Universitas Bhakti Kencana.
3. Ibu Rd. Siti Jundiah, S.Kp., M.Kep selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Bhakti Kencana Bandung
4. Bapak Dede Nur Aziz Muslim, S.Kep.,Ners.,M.Kep selaku Fakultas Prodi D3 Keperawatan.
5. Ibu Ade Tika Herawati, S.Kep.,Ners., M.Kep selaku dosen

pembimbing I yang senantiasa memberikan motivasi dan masukan kepada penulis selama penulis melaksanakan pendidikan di Universitas Bhakti Kencana Bandung

6. Ibu Irisanna Tambunan S.Kep., Ners.M.KM selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi dan masukan kepada penulis selama penulis melaksanakan pendidikan di Universitas Bhakti Kencana Bandung
7. Bapak Anri S.Kep.,Ners.,M.Kep selaku wali kelas 3B yang telah banyak memberikan motivasi selama penulis melaksanakan pendidikan di Universitas Bhakti Kencana Bandung
8. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Karyawan di Universitas Bhakti Kencana Bandung yang mohon maaf tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.
9. Orang tua tercinta Ibu Ani Maryani dan Bapak Dian Heryana yang selalu mendo'akan tanpa henti, senantiasa mencurahkan kasih sayangnya, yang selalu memberikan doa, memberikan bantuan dan dorongan sepenuhnya baik secara moral maupun material kepada penulis.
10. Kakakku yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis

11. Keluarga Besarku yang selalu mendo'akan, dan memberi semangat kepada penulis.
12. Teman-teman dan Sahabat-sahabatku yang telah memberikan dukungan, memberikan motivasi sehingga penulis bisa ada dalam tahap ini
13. Teman-teman angkatan XXIV Universitas Bhakti Kencana Bandung serta seluruh pihak yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu tanpa mengurangi jasanya baik secara langsung maupun secara tidak langsung yang telah memberikan penulis bantuan, semangat dan motivasi dalam penyusunan Studi *Literature Review* ini.
14. Serta kepada semua pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu. Yang dalam penyusunan *literature review* ini masih jauh dari kata sempurna karena masih sangat banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak guna demi kebaikan di masa yang akan datang.

Bandung, Agustus 2020



Dewi Andini

4180170041

### **ABSTRAK**

Penyakit asma merupakan penyakit yang tidak bisa disembuhkan, pengobatan asma hanya dapat dikendalikan dan dikurangi frekuensi terjadinya serangan (Mumpuni, 2013). Seragan asma dapat dikurangi dengan melakukan latihan tehnik pernafasan. Tehnik olah nafas ini dapat berupa latihan teknik pernafasan buteyko. Tehnik pernafasan buteyko merupakan teknik pernafasan yang memang khusus untuk penderita asma (Adha, 2013).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh teknik pernafasan buteyko terhadap kekambuhan pada penderita asma bronkial. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah studi *literature review* dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 3 jurnal nasional yang ber ISSN.

Hasil penelitian didapatkan bahwa pengaruh teknik pernafasan buteyko terhadap kekambuhan pada penderita asma bronkial berpengaruh menurunkan kekambuhan asma bronkial. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat membandingkan teknik pernafasan Buteyko dengan metode lain dalam hal kekambuhan asma.

Kata kunci : Asma Bronkial, Teknik Pernafasan Buteyko

Sumber : 8 jurnal

**DAFTAR ISI**

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR BAGAN.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Asma.....	6
2.1.1 Definisi Asma Bronkial.....	6

2.1.2 Etiologi.....	8
2.1.3 Patofisiologi.....	10
2.1.4 Tanda dan Gejala.....	11
2.1.5 Klasifikasi.....	12
2.1.6 Pemeriksaan Penunjang.....	13
2.1.7 Komplikasi .....	15
2.1.8 Penatalaksanaan .....	16
2.1.9 Pencegahan Kekambuhan .....	17
2.2 Konsep Teknik Pernafasan Buteyko.....	18
2.2.1 Definisi Teknik Pernafasan Buteyko.....	18
2.2.2 Manfaat Teknik Pernafasan Buteko .....	19
2.2.3. Tujuan Teknik Pernafasan Buteyko .....	19
2.2.4 Teori Yang Mendasari Teknik Pernafasan Buteyko.....	19
2.2.5 Langkah-langkah Teknik Pernafasan Buteyko.....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Desain Penelitian.....	28
3.2 Variabel Penelitian .....	28
3.3 Populasi.....	28

3.4 Sampel.....	29
3.5 Tahapan Literature Review.....	29
3.5.1 Merumuskan Masalah.....	29
3.5.2 Mencari Dan Mengumpulkan Data .....	30
3.6 Pengumpulan Data.....	31
3.7 Analisa Data.....	31
3.8 Etika Penelitian.....	31
3.9 Lokasi Penelitian.....	32
3.10 Waktu Penelitian .....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	33
BAB V PEMBAHASAN .....	37
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
6.1 Kesimpulan .....	40
6.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR BAGAN

3.5 Bagan Tahapan Literatur Review .....	30
--	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 tabel hasil penuluruhan jurnal yang berkaitan dengan pengaruh teknik pernafasan buteyko terhadap kekambuhan pada penderita asma bronkial .....34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Lembar Bimbingan .....	47
Lampiran II : Riwayat Hidup .....	52



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Menurut National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI)* asma adalah penyakit inflamasi kronik saluran nafas dimana banyak sel berperan terutama sel mast, eosinofil, limfosit T, makrofag, neutrofil dan sel epitel. Pada individu rentan proses inflamasi tersebut menyebabkan wheezing berulang, sesak nafas, dada rasa penuh (chest tightness) dan batuk terutama malam atau menjelang pagi (Maranatha, 2010). Gejala asma sangat bervariasi antara seorang penderita dengan penderita lainnya, gejala asma terdiri dari triad, yaitu : dispnue, batuk dan mengi (Somantri, 2012). Gejala tersebut disebabkan oleh penyempitan saluran nafas. Penyempitan ini disebabkan oleh mengkerutnya otot-otot yang melingkari saluran nafas, membengkak dan meradangny jaringan sekitar selaput lendir atau dahak yang ditumpahkan kesaluran nafas (Suddarth, 2013).

Penyakit asma merupakan penyakit yang tidak bisa disembuhkan, pengobatan asma hanya dapat dikendalikan dan dikurangi frekuensi terjadinya serangan (Mumpuni, 2013). Penyakit asma bila tidak dilakukan pencegahan maka akan mengakibatkan kekambuhan pada pasien asma atau serangan asma berulang yang dapat diartikan sebagai suatu bangkitan dari penyakit asma yang berlangsung selama

berbulan-bulan bahkan sampai bertahun-tahun dengan kata lain penyakit asma yang bersifat kronis (Aryandani, 2010).

Penderita asma bronchial dapat mengalami kekambuhan karena disebabkan oleh beberapa antigen seperti lingkungan rumah yang kotor, banyak debu, banyak kecoa, dan hewan peliharaan lainnya. Keadaan stress, jenis kelamin terutama perempuan yang mengalami menstruasi, jenis makanan, dan riwayat hipersensitivitas dapat menyebabkan keadaan atau kekambuhan asma bronchial. Pasien asma bronchial harus mengontrol kesehatannya secara optimal, karena asma dapat menyebabkan kerusakan paru, aktivitas sehari-hari dan terjadinya komplikasi lainnya pada penderita asma. Oleh karena itu diperlukan penanganan asma menjadi masalah yang menarik (Crocker, et al, 2011).

Kelemahan dari penggunaan terapi farmakologi jangka panjang tanpa kontrol ke pelayanan kesehatan yakni memiliki efek samping yang merugikan penderita asma. Penggunaan kortikosteroid inhalasi ataupun antileukotrien dapat beresiko memberikan efek samping yaitu seperti peningkatan enzim hati, mual, supresi adrenal, penekanan pertumbuhan pada anak-anak, sakit kepala, osteopenia bahkan kematian (Ducharme & Chauhan, 2014)

Para penderita asma pun mulai memanfaatkan terapi komplementer atau terapi non farmakologi untuk mengendalikan asma yang

dideritanya. Pengontrolan asma dengan cara menggunakan terapi komplementer dapat dilakukan dengan cara menggunakan teknik relaksasi, chiropractic, naturopati, hinpsis, homoeopati dan teknik pernafasan. Teknik-teknik seperti ini merupakan teknik yang biasanya banyak dikembangkan oleh para ahli. Salah satu teknik yang banyak digunakan dan mulai populer yakni teknik pernafasan. Dalam teknik ini diajarkan teknik mengatur nafas bila penderita asma sedang mengalami serangan asma atau teknik ini juga bersifat latihan saja (The Asthma Foundation of Victoria 2014)

Teknik olah nafas ini dapat berupa latihan teknik pernafasan buteyko dan senam asma . Beberapa teknik pernafasan ini tidak hanya khusus dirancang untuk penderita asma, karena sebagian dari teknik pernafasan ini dapat bermanfaat untuk berbagai penyakit lainnya. Namun, ada juga teknik pernafasan yang memang khusus untuk penderita asma yakni teknik pernafasan buteyko (Adha, 2013). Teknik Pernafasan Buteyko merupakan suatu rangkain latihan pernafasan yang dilakukan secara sederhana sebagai manajemen penatalaksanaan asma yang bertujuan untuk mengurangi konstiksi jalan nafas dengan prinsip latihan bernafas dangkal (Adha, 2013). Menurut Adha (2013) latihan teknik pernafasan buteyko efektif dilakukan adalah 1 kali sehari selama 20 menit. Dan hasilnya dapat dilihat dalam satu minggu.

Tekhnik pernafasan buteyko digunakan untuk mengontrol gejala asma, dan tekhnik pernafasan buteyko juga memiliki banyak keunggulan yakni seperti dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, dan juga mudah dilaksanakan. Tekhnik pernafasan buteyko juga memiliki keunggulan yaitu (1) meningkatkan control gejala asma dan kualitas hidup (2) dapat digunakan untuk orang dewasa maupun anak-anak (3) mendorong penderita asma untuk bernafas sedikit (4) dapat digunakan bersamaan dengan obat konvensional (5) dapat melatih pola pernafasan penderita asma menggunakan serangkaian latihan pernafasan (Austin G, 2013:6). Penggunaan latihan pernafasan buteyko juga tidak memiliki efek samping apapun (Hassan, Riad & Ahmed, 2012).

Latihan tekhnik pernafasan buteyko juga tidak bertentangan dengan manajemen asma secara konvensional. Latihan tekhnik pernafasan buteyko justru menjadi pelengkap manajemen asma. Awalnya, manfaat dari latihan tekhnik pernafasan buteyko yakni terlihat dari penurunan gejala dan pengurangan penggunaan bronkodilator (Ruth, 2014).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah : Bagaimanakah Pengaruh Tekhnik Pernafasan Buteyko Terhadap Kekambuhan Pada Penderita Asma Bronkial ? dengan metode *literature review*

### **1.3 Tujuan**

Untuk mengetahui pengaruh tehnik pernafasan buteyko terhadap kekambuhan pada penderita asma bronkial.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### 1.4.1 Manfaat Teori

Hasil ini dapat memberikan pengetahuan kesehatan bagi ilmu keperawatan tentang pengaruh tehnik pernafasan buteyko terhadap kekambuhan pada penderita asma bronkial

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

##### 1) Bagi Peneliti

Mempunyai pengalaman dalam mengumpulkan jurnal untuk melakukan studi literatur

##### 2) Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk peneliti selanjutnya terkait pengaruh tehnik pernafasan buteyko terhadap kekambuhan pada penderita asma bronkial

##### 3) Bagi Institusi

Bagi dunia pendidikan keperawatan terkhusus Institusi Prodi D III Keperawatan Universitas Bhakti Kencana Bandung dapat

digunakan untuk mengembangkan teori dan ilmu keperawatan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Asma**

##### **2.1.1 Definisi Asma Bronkial**

Asma bronkial merupakan kelainan kronis saluran pernafasan dimana berbagai sel dapat memainkan perannya, khususnya eosinophil, limfosit T dan sel mast. Pada seorang individu yang rentan, inflamasi ini dapat menyebabkan sesak nafas, dada terasa tegang, batuk khususnya pada malam hari serta dapat menyebabkan episodic berulang bising mengi. Gejala ini juga berhubungan dengan penyempitan saluran nafas yang sangat luas dan bervariasi, dan sebagian sedikit reversible baik secara spontan maupun dengan pengobatan. Proses inflamasi dapat meningkat dengan dipacu beberapa faktor pencetus antara lain udara dingin, infeksi, makanan, bau bahan kimia, bulu binatang, gangguan pikiran dan lain-lain (GINA, 2016).

Adapun definisi asma menurut beberapa ahli :

1. Asma bronkial merupakan suatu keadaan saluran nafas bisa mengalami penyempitan yang dikarenakan oleh hiperaktivitas terhadap suatu rangsangan tertentu yang dapat menyebabkan penyempitan, peradangan yang hanya bersifat sementara. Asma

adalah penyakit paru-paru yang tidak dapat menular, dengan gejala berupa sesak, batuk berulang, dan bunyi nafas terdengar mengi. Serangan asma ini hanya dapat berlangsung dalam beberapa menit, jam, hari ataupun minggu. Asma bronkhial merupakan salah satu penyakit kronik dengan penderita terbanyak didunia (Junaidi, 2010).

2. Asma merupakan penyakit obstruksi jalan nafas, yang reversibel dan kronis, dengan karakteristik adanya mengi. Asma disebabkan oleh spasma saluran bronkial atau pembengkakan mukosa setelah terpajam berbagai stimulus. Prevalensi, morbiditas dan mortalitas asma meningkat akibat dari peningkatan polusi udara (Murphy dan Kelly, 2011)
3. Asma adalah suatu keadaan dimana saluran nafas mengalami penyempitan karena hiperaktivitas pada rangsangan tertentu, yang mengakibatkan peradangan, penyempitan ini bersifat sementara (Wahid & Suprpto, 2013).
4. Asma adalah penyakit jalan pernafasan obstruktif intermitten, yang bersifat reversibel dimana trakhea dan bronchi berespon secara hiperaktif terhadap stimulus tertentu serta mengalami peradangan atau inflamasi (Padila, 2013)
5. Asma merupakan gangguan pada system saluran pernafasan yang ditandai dengan ciri bronkospasme periodic (kontraksi



spasme pada saluran pernafasan). Bronkus juga mengalami peradangan atau inflamasi dan hiperresponsif sehingga saluran pernafasan menjadi menyempit dan juga menimbulkan kesulitan dalam bernafas. Asma merupakan suatu penyakit obstruksi saluran nafas yang bersifat reversible dan juga berbeda dari obstruksi saluran nafas lain seperti penyakit bronchitis yang bersifat irreversible dan juga berkelanjutan (Saktya, 2018)

### **2.1.2 Etiologi**

Menurut Global Initiative for Asthma tahun 2016, faktor resiko penyebab asma dibagi menjadi tiga yaitu :

#### **1. Faktor Genetik**

##### **a. Alergi**

Meskipun belum diketahui bagaimana cara penurunannya hal yang diturunkan adalah bakat alerginya.

##### **b. Hipereaktivitas bronkus**

Saluran napas sensitif terhadap berbagai rangsangan iritan maupun allergen.

##### **c. Jenis kelamin**

Anak laki-laki sangat beresiko terkena asma. Sebelum usia 14 tahun, prevalensi asma pada anak laki-laki adalah 1,5-2 kali

dibanding anak perempuan.

d. Ras/Etnik

e. Obesitas

Factor resiko asma adalah obesitas atau peningkatan Body  
Massa Index

## 2. Faktor Lingkungan

a. Tungau, debu rumah, jamur, spora, serpihan kulit binatang seperti kucing, anjing, kelinci dll disebut juga sebagai allergen didalam rumah

b. Spora, jamur, dan serbuk sari disebut juga sebagai allergen diluar rumah

## 3. Faktor-faktor lain

a. Alergen yang disebabkan dari makanan.

b. Alergen yang disebabkan dari obat-obatan tertentu

c. Exercise-induced asthma

Berdasarkan penyebabnya asma bronkhial juga dapat diklasifikasikan menjadi 3 tipe (Kumar, 2010) yaitu :

1) Ekstrinsik (alergik)

Ditandai juga dengan adanya reaksi alergik yang dapat

disebabkan oleh factor-faktor pencetus yang spesifik yaitu serbuk bunga, bulu binatang, debu, spora dan obat-obatan (antibiotic dan aspirin). Asma ekstrinsik juga sering sekali dikaitkan dengan adanya suatu predisposisi genetic terhadap alergi.

### 2) Intrinsik (non alergik)

Ditandai juga dengan adanya reaksi non alergi yang dapat bereaksi terhadap suatu pencetus yang tidak diketahui atau tidak begitu spesifik, seperti cuaca yang sangat dingin, atau bahkan juga dapat disebabkan oleh adanya infeksi saluran nafas dan emosi yang berlebihan. Beberapa penderita asma juga akan mengalami asma gabungan.

### 3) Asma gabungan

Asma gabungan adalah Bentuk asma yang paling umum.

Asma ini juga mempunyai karakteristik dari bentuk alergik (ekstrinsik) dan non alergi (intrinsic).

## 2.1.3 Patofisiologi

Pencetus serangan asma dapat juga disebabkan oleh sejumlah factor tertentu, antara lain seperti allergen, virus dan iritan yang dapat menginduksi respons inflamasi akut. Asma juga dapat terjadi melalui 2 jalur yaitu :

## 1. Jalur imunologis

Jalur imunologis sendiri didominasi oleh antibodi IgE, merupakan hipersensitivitas tipe I (tipe alergi), terdiri dari fase cepat dan fase lambat. Beberapa mediator juga yang dikeluarkan yakni leukotriene, histamine, factor bradikin dan factor kemotaktik eosinophil. Semua hal itu akan dapat menimbulkan efek edema/bengkak lokal pada dinding bronkiolus kecil, spasme otot polos bronkiolus, sekresi mucus yang kental dalam bronkiolus, sehingga dapat menyebabkan inflamasi saluran pernafasan.

## 2. Saraf Otonom

Inhalasi alergen akan mengaktifkan sel mast intralumen, makrofag alveolar, nervus vagus dan mungkin epitel saluran napas. Kerusakan epitel bronkus oleh mediator yang dilepaskan pada beberapa keadaan reaksi asma dapat terjadi tanpa melibatkan sel mast misalnya pada hiperventilasi, inhalasi udara dingin, asap, kabut dan SO<sub>2</sub>. Pada keadaan tersebut reaksi asma terjadi melalui refleks saraf. Ujung saraf eferen vagal mukosa yang terangsang menyebabkan dilepasnya neuropeptid sensorik senyawa P, neurokinin A dan Calcitonin Gene Related Peptide (CGRP). Neuropeptida itulah yang akan menyebabkan terjadinya bronkokonstriksi, edema bronkus, eksudasi plasma, hipersekresi

lendir, dan aktivasi sel-sel inflamasi. Hipereaktivitas bronkus merupakan ciri khas asma, besarnya hipereaktivitas bronkus tersebut dapat diukur secara tidak langsung, yang merupakan parameter objektif beratnya hipereaktivitas bronkus. Berbagai cara juga digunakan untuk mengukur hipereaktivitas bronkus tersebut, antara lain dengan uji provokasi beban kerja, inhalasi udara dingin, inhalasi antigen, maupun inhalasi zat nonspesifik. (GINA 2016)

#### **2.1.4 Tanda dan Gejala**

Gejala klinis yang dimiliki asma bronkhial adalah sesak nafas yang terjadi berulang-ulang dan terdengar suara mengi, itu merupakan gejala khas yang dimiliki asma bronkhial. Gejala inipun juga sangat bervariasi pada setiap individu sesuai berdasarkan frekuensi dan tingkat keparahannya. Intermitten adalah munculnya kurang dari 1 kali dalam seminggu dan gejala asma bronkhial malam berkurang yakni dari 2 kali dalam sebulan. Jika seperti itu yang terjadi, maka faal paru masih baik, terdapat 3 persisten yaitu :

##### **1. Persisten Ringan**

Merupakan serangan asma yang serangannya mengganggu aktivitas, termasuk tidur dan merupakan gejala asma bronkhial lebih dari 1 kali dalam waktu seminggu. Faal paru relatif menurun jika gejala asma malam terjadi lebih dari 2 kali dalam sebulan

## 2. Persisten Sedang

Merupakan serangan asma yang serangannya mengganggu aktivitas sehari-hari. Dan merupakan gejala asma bronkhial yang terjadinya 1-2 kali seminggu. Faal paru menurun jika gejala asma malam terjadi lebih dari 1 kali dalam seminggu

## 3. Persisten Berat

Merupakan gejala asma bronkhial yang dapat terjadi secara terus menerus. Faal paru sangat menurun jika gejala asma malam terjadi hampir setiap malam (WHO, 2014)

### 2.1.5 Klasifikasi

Berikut klasifikasi asma berdasarkan tingkat keparahannya dibagi menjadi 4 menurut (GINA, Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2011) yaitu :

1. Step 1 (Intermittent) Gejala perhari  $\leq 2x$  dalam seminggu. Nilai PEF normal dalam kondisi serangan asma. Exacerbasi: dapat mengucapkan kalimat penuh, Respiratory Rate (RR) meningkat, bisa bejalan ketika bernafas. Biasanya tidak ada gejala retraksi iga ketika bernafas. Gejala malam  $\leq 2x$  dalam sebulan. Fungsi paru PEV1 atau PEF variable  $\geq 80\%$  atau  $<20\%$ .
2. Step 2 (Mild intermittent) Gejala perhari  $\geq 2x$  dalam seminggu, tetapi tidak 1x dalam sehari. Serangan asma juga dapat diakibatkan

oleh aktivitas sehari-hari. Exaserbasi : dapat menggunakan retraksi iga ketika bernafas, dapat megucapkan kalimat frase dan juga dapat membaik ketika duduk. Gejala malam  $\geq 2x$  dalam sebulan. Fungsi paru PEV1 atau PEF  $\geq 80\%$  atau  $20\% - 30\%$ .

3. Step 3 (Moderate persistent) gejala perhari bisa hamper setiap hari, serangan asma dapat diakibatkan juga oleh aktivitas sehari-hari. Exaserbasi : hanya dapat mengucapkan kata perkata, duduk tegak ketika bernafas, biasanya menggunakan retraksi iga ketika bernafas, RR 30x/menit. Gejala malam  $\geq 1x$  dalam seminggu. Fungsi paru PEV1 atau PEF variable PEF  $60\% - 80\%$  atau  $> 30\%$ .
4. Step 4 (Severe persistent) gejala perhari sering dan aktivitas fisik terbataa. Exaserbasi : pergerakan thoracoabdominal abnormal. Gejala malam Sering. Fungsi paru PEV1 atau PEF variable PEF  $\leq 60\%$  atau  $> 30\%$ .

### **2.1.6 Pemeriksaan Penunjang**

Adapun pemeriksaan penunjang pada penyakit asma antara lain :

1. Pemeriksaan Radiologi merupakan gambaran asma pada radiologi yang pada umumnya bersifat normal. Pada saat terjadi serangan asma menunjukkan gambaran hiperinflasi pada paru-paru yakni radiosen yang juga kemudian bertambah dan peleburan rongga

intercostalis, dan juga diafragma yang menurun. akan tetapi bila terdapat komplikasi, maka kelainan yang didapatkan adalah sebagai berikut :

- a. Bercak-bercak di hilus akan bertambah bila disertai dengan bronkhitis
  - b. Bila terdapat komplikasi emfisema (COPD) maka gambaran radiosen akan semakin bertambah
  - c. Akan terdapat gambaran infiltrate pada paru bila terdapat komplikasi
  - d. Dan dapat pula menimbulkan gambaran atelektasis lokal.
  - e. Bila terjadi pneumonia mediastinum, pneumotoraks, dan pneumoperikardium, maka dapat dilihat bentuk gambaran radiolusen pada paru-paru.
2. Pemeriksaan tes kulit yaitu dilakukan untuk mencari faktor alergi dengan berbagai alergen yang dapat menimbulkan reaksi yang positif pada asma.
3. Elektrokardiografi yaitu gambaran elektrokardiografi yang terjadi selama serangan dapat dibagi menjadi 3 bagian, dan disesuaikan dengan gambaran yang terjadi pada emfisema paru yaitu:
- a. Perubahan aksis jantung, merupakan pada umumnya terjadi right axis deviasi dan clock wise rotation.



- b. Terdapatnya tanda-tanda hipertropi otot jantung, yakni terdapatnya RBB (Right bundle branch block).
  - c. Tanda-tanda hopoksemia, yakni terdapatnya sinus tachycardia, SVES, dan VES atau terjadinya depresi segmen ST negative. d)
4. Scanning paru yaitu dengan scanning paru melalui inhalasi dapat dipelajari bahwa redistribusi udara selama serangan asma tidak menyeluruh pada paru-paru.
  5. Spirometri yaitu untuk menunjukkan adanya obstruksi jalan nafas reversible, cara yang paling cepat dan sederhana diagnosis asma adalah melihat respon pengobatan dengan bronkodilator. Pemeriksaan spirometer dilakukan sebelum dan sesudah pemberian bronkodilator aerosol (inhaler atau nebulizer) golongan adrenergik. Peningkatan FEV1 atau FVC sebanyak lebih dari 20% menunjukkan diagnosis asma. Tidak adanya respon aerosol bronkodilator lebih dari 20%. Pemeriksaan spirometri tidak saja penting untuk menegakkan diagnosis tetapi juga penting untuk menilai berat obstruksi dan efek pengobatan. Banyak penderita tanpa keluhan tetapi pemeriksaan spirometrinya menunjukkan obstruksi (Dudut, 2011).

### 2.1.7 komplikasi

Komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita asma diantaranya (Kurniawan Adi Utomo, 2015) :

#### 1. Pneumonia

Adalah peradangan pada jaringan yang ada pada salah satu atau kedua paru-paru yang biasanya disebabkan oleh infeksi

#### 2. Atelektasis

Adalah pengeluaran sebagian atau seluruh paru-paru akibat penyumbatan saluran udara (bronkus maupun bronkiolus)

#### 3. Gagal nafas

Terjadi bila pertukaran oksigen terhadap karbondioksida dalam paru-paru tidak memelihara laju konsumsi oksigen dan terjadi pembentukan karbondioksida dalam sel-sel tubuh

#### 4. Bronchitis

Adalah kondisi dimana lapisan bagian dalam dari saluran pernafasan di paru-paru yang kecil (bronkiolus) mengalami bengkak. Selain bengkak juga terjadi peningkatan lender (dahak). Akibatnya penderita merasa perlu batuk berulang-ulang dalam upaya mengeluarkan lender yang berlebihan

#### 5. Fraktur iga

Adalah patah tulang yang terjadi akibat penderita terlalu sering bernafas secara berlebihan pada obstruksi jalan nafas maupun gangguan ventilasi oksigen.

### **2.1.8 Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan asma sangatlah penting agar asma yang diderita tidak bertambah menjadi semakin parah. penatalaksanaan asma juga mempunyai beberapa tujuan yakni meningkatkan dan mempertahankan faal paru seoptimal mungkin, mencegah ekserbasi akut. Mencegah keterbatasan aliran udara dan kematian akibat asma merupakan antara tujuan lain dari penatalaksanaan asma. Selain itu, pemberian pengobatan jangka masa akut dan panjang merupakan antara komponen lain dalam penatalaksanaan asma. Medikasi asma yang ditujukan untuk mencegah gejala obstruksi jalan nafas terdiri atas pelega dan pengontrol. Pengontrol (controllers) merupakan medikasi asma jangka panjang yang harus diberikan setiap hari untuk mencapai keadaan asal yang terkontrol pada asma persisten (GINA, 2014). Berikut ini merupakan contoh dari obat pengontrol yang lazim digunakan penderita asma :

- a. Sodium Kromonglikat
- b. Kortikosteroid inhalasi dan sistemik
- c. Leukotrien modifiers. Manakala pelega (reliever) yang sering

dianjurkan yakni antikolinergik serta aminofilin. Tujuan dari penggunaan pelega ini yakni sebenarnya untuk menstimulasi reseptor  $\beta_2$  pada saluran nafas. Maka dari ini semua otot polos pada saluran pernafasan akan berdilatasi. Akibatnya, keluhan sesak nafas penderita akan berkurang (GINA, 2014).

### **2.1.9 Pencegahan Kekambuhan**

Ada beberapa pencegahan untuk penyakit asma diantaranya yaitu (Masriadi, 2016) :

#### **1. Menjaga kesehatan**

Beberapa usaha untuk menjaga kesehatan antara lain makan makanan yang bergizi baik, minum banyak air putih, istirahat yang cukup, rekreasi dan olahraga yang sesuai.

#### **2. Menjaga kebersihan lingkungan**

Rumah sebaiknya tidak lembab, cukup ventilasi dan cahaya matahari, saluran pembuangan air harus lancar, kamar tidur harus diperhatikan kebersihannya terutama dari debu.

#### **3. Menghindari faktor pemicu asma**

Sebaiknya penderita asma menghindari debu, berbagai alergen seperti kucing, anjing, dan tikus, menghindari tempat yang terlalu sesak atau ramai, kelelahan yang berlebihan, asap rokok, dan udara kotor lainnya.

## **2.2 Konsep Teknik Pernafasan Buteyko**

### **2.2.1 Definisi Teknik Pernafasan Buteyko**

Teknik pernafasan buteyko merupakan teknik latihan pernafasan yang dikenalkan pada tahun 1950 guna merekondisi system pernafasan dengan menggunakan menahan pernafasan serta mengontrol pernafasan yang dikaitkan juga dengan proses hiperventilasi serta juga karbondioksida yang sangat rendah. Teknik pernafasan buteyko juga menunjukkan peningkatan bahwa dapat mengurangi ventilasi dan dapat berguna bagi banyak penderita asma dengan gangguan saluran pernafasan atau asma (Afle & Groover, 2014).

### **2.2.2 Manfaat Teknik Pernafasan Buteyko**

Latihan teknik pernafasan buteyko juga sama sekali tidak bertentangan dengan manajemen asma secara konvensional. Latihan teknik pernafasan buteyko justru dapat menjadi pelengkap manajemen asma. Awalnya, manfaat dari latihan teknik pernafasan buteyko yakni dapat terlihat dari pengurangan gejala asma dan pengurangan penggunaan bronkodilator (Alan Ruth, 2014)

### **2.2.3 Tujuan Teknik Pernafasan Buteyko**

Tujuan dari latihan teknik pernafasan buteyko adalah untuk

mengembalikan kondisi penderita asma agar dapat kembali bernafas secara normal yakni dengan cara latihan menahan nafas, bernafas melalui hidung dan latihan pernafasan dengan melakukan relaksasi diafragma guna mencapai volume pernafasan kembali normal (London School of Facial Orthopics, 2010)

#### **2.2.4 Teori yang Mendasari Teknik Pernafasan Buteyko**

- a. Ketika penderita asma melakukan pernafasan dalam, maka jumlah CO<sub>2</sub> yang dikeluarkan akan menjadi semakin meningkat sehingga dapat menyebabkan jumlah CO<sub>2</sub> di paru paru, darah dan jaringan menjadi berkurang (Microza, 2012).
- b. Selain itu juga dapat pula melalui cara kerja ginjal yang mengeksresikan ion hydrogen karbonat ke dalam urin. Aktivitas tersebut akan cenderung mendorong keseimbangan menuju pembentukan lebih banyak ion hydrogen karbonat sehingga ion hydrogen semakin banyak yang kemudian dapat menurunkan nilai pH (Marzuki dkk, 2010)
- c. Menurut Microza 2012 defisiensi CO<sub>2</sub> dapat menyebabkan kejang pada otak, spastik usus, pembuluh darah, spasme otot polos bronkus , saluran empedu dan saluran lainnya. Jika intensitas pernafasan dalam semakin sering dilakukan,

maka akan sedikit pula jumlah kadar oksigen yang mencapai ke otak, ginjal, jantung dan organ lainnya, inilah yang akan menyebabkan hipoksia yang disertai dengan hipertensi arteri

- d. Hiperventilasi atau over breathing merupakan kadar CO<sub>2</sub> pada organ-organ vital (termasuk otak) dan sel-sel saraf sudah semakin sedikit, maka pusat pengendalian pernafasan di otak juga akan semakin terus meningkatkan stimulasi intensitas (Microza, 2012)
- e. Hiperventilasi dapat juga menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan konsentrasi CO<sub>2</sub> dalam tubuh, system sirkulasi khususnya paru-paru. Ini mengakibatkan perubahan kandungan O<sub>2</sub> dalam darah serta menurunkan jumlah O<sub>2</sub> seluler (Microza, 2012).

### **2.2.5 Langkah-langkah Teknik Pernafasan Buteyko**

Teknik pernafasan buteyko adalah serangkaian latihan pernafasan yang digunakan untuk memperbaiki cara bernafas pada penderita asma. Waktu yang diperlukan untuk melakukan latihan teknik pernafasan buteyko ini minimal 20 menit dalam sehari. Adapun langkah-langkah latihan teknik pernafasan buteyko secara umum yakni sebagai berikut :

a. Langkah 1 adalah control pause breathing

1. Duduk tegak dan aturlah posisi senyaman mungkin
2. Kemudian ukutlah denyut nadi selama 1 menit
3. Sebagai pemanasan ambilah nafas secara normal sebanyak 2x, kemudian tahanlah nafas dengan cara mencubit hidung serta pastikan mulut harus tertutup
4. Keingan pertama kali untuk bernafas, lepaskanlah cubitan hidung dan kemudian mulailah bernafas kembali melalui hidung dan segera aturlah pernafasan
5. Hitung berapa lama waktu dapat menahan nafas tersebut, seorang individu tidak harus berusaha menahan nafas terlalu lama karena akan mengakibatkan seseorang mengambil nafas dalam setelah pengukuran CP.

b. Langkah 2 adalah bernafas dangkal

1. Fokuslah pada pernafasan, konsentrasi dan rasakan udara yang mengalir keluar dan masuk melalui hidung.
2. Pastikan tubuh harus serileks mungkin dan biarkanlah baru bergerak secara alami
3. Bernafas hanya melalui hidung dan pastikan mulut



tertutup saat bernafas. Usahakanlah menggunakan pernafasan diafragma bukan pernafasan dada

4. Kemudian monitor jumlah udara yang keluar melalui hidung dengan meletakkan jari di bawah hidung dengan posisi horizontal
  5. Tarik nafas sedikit kemudian keluarkanlah dengan lembut, ketika udara menyentuh ujung jari kemudian Tarik nafas kembali
  6. Lakukanlah nafas dangkal selama 4 menit dan tunggulah selama 2 menit.
- c. Langkah 3 adalah penggabungan antara control pause breathing dan bernafas dangkal
1. Lakukanlah control pause breathing
  2. Kurangi melakukan pernafasan dangkal selama 4 menit
  3. Tunggu selama 2 menit dan lakukanlah kembali control pause breathing
  4. Kurangi melakukan pernafasan dangkal selama 4 menit
  5. Tunggu selama 2 menit dan lakukanlah kembali control pause breathing
  6. Kurangi melakukan pernafasan dangkal selama 4 menit

7. Tunggu selama 2 menit dan lakukanlah kembali control pause breathing

8. Kemudian ukurlah denyut nadi selama 1 menit

(McKeown, 2010).

Sedangkan latihan tehnik pernafasan buteyko menurut Breathing Association (2010) langkah-langkah yang harus digunakan yakni sebagai berikut :

a. Latihan tehnik pernafasan buteyko pada minggu pertama

1. Duduk tegak dan aturlah posisi senyaman mungkin, kemudian mulailah bernafas melalui hidung dan ukurlah denyut nadi selama 1 menit

2. Hitunglah control pause breathing yakni dengan cara melakukan nafas secara normal dengan menghirup dan menghembuskan udara yang masuk dan keluar melalui hidung. Peganglah hidung secara lembut dan mulailah hitung waktunya. Tahan nafas sampai anda pada keinginan pertama kali untuk bernafas kemudian lepaskanlah cubitan hidung dan segera hentikan pengukur waktu. Kemudian mulailah kembali bernafas melalui hidung

3. Kemudian lanjutkanlah dengan relaxed breathing yakni

dengan cara duduk pada posisi senyaman mungkin dengan punggung yang tegak serta pastikan kaki dan lutut selebar bahu, kemudian pejamkanlah mata. Letakkanlah tangan pada bagian atas dan bawah dada, kemudian mulai kembali bernafas secara normal dan tenang melalui hidung. Fokuslah pada bagian-bagian tubuh yang bergerak secara alami pada saat bernafas, konsentrasilah pada area dibawah dada dan cobalah bernafas dengan pernafasan diafragma serta minimalkanlah pergerakan tangan yang berada pada bagian atas dada. Setelah beberapa menit kemudian mulailah relaksasi otot wajah, bahu, leher dan kaki. Apabila mulai merasakan kekurangan udara baik karena mendakan bahwa latihan ini mulai bekerja. Lakukanlah langkah-langkah menahan nafas dan bernafas dengan santai selama 3 menit dan pertahankanlah pernafasan melalui hidung serta perhatikanlah rasa ringan saat bernafas.

4. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
5. Lakukanlah control pause breathing yang diiringi dengan relaxed breathing selama 3 menit
6. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik

7. Lakukanlah control pause breathing yang diiringi dengan relaxed breathing selama 3 menit
  8. Lemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
  9. Lakukanlah control pause breathing yang diiringi dengan relaxed breathing selama 3 menit
  10. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
  11. Lakukanlah control pause breathing yang diiringi dengan relaxe breathing selama 3 menit
- b. Latihan tekhnik pernafasan buteyko pada minggu kedua
1. Duduklah tegak dan aturlah posisi senyaman mungkin, kemudian mulailah bernafas melalui hidung dan ukurlah denyut nadi selama 1 menit
  2. Lakukanlah control pause breathing yang diiringi dengan reduced breathing yakni bernafas dangkal selama 3 menit
  3. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
  4. Lakukanlah control pause breathing yang diiringi dengan reduced breathing yakni bernafas dangkal selama 3 menit
  5. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik

6. Lakukanlah extended pause breathing yakni bernafas secara normal melalui hidung, kemudian tahanlah nafas selama 5-10 detik lebih lama dari waktu control pause breathing dengan menggunakan tehnik distraksi seperti berjalan atau bergerak dikursi. Lepaskanlah cubitan hidung dan pastikan bernafas melalui hidung selembut mungkin kemudia mulailah lakukan reducer breathing dan lakukan selama 3 menit
  7. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
  8. Lakukanlah extended breathing yang diiringi dengan reduced breathing selama 3 menit
  9. Kemudian istirahat panjang selama 2 menit
  10. Lakukanlah control pause breathing yang terakhir dan kemudian ukurlah denyut nadi selama 1 menit
- c. Latihan tehnik pernafasan buteyko pada minggu ketigadan keempat
1. Duduklah tegak dan aturlah posisi senyaman mungkin kemudian mulailah bernafas melalui hidung dan ukurlah denyut nadi selama 1 menit
  2. Lakukanlah control pause breathing yang disertai dengan very reduced breathing yakni dilakukan dengan meletakan

tangan diatas dan dibawah dada untuk memantau pernafasan sehingga dapat memungkinkan untuk mengurangi frekuensi pernafasan. Fokuslah pada pernafasan dan usahakanlah melakukan pernafasan diafragma selama 1 menit. Selanjutnya kedua tangan diturunkan ke pangkuan dan biarkanlah bahu rileks. Kemudian Tarik nafas dan bayangkanlah bahwa udara yang baru hanya bergerak sejauh dada bagian atas kemudian Tarik nafas kembali, lakukan selama 1 menit. Selanjutnya mengurangi pernafasan dan bayangkan udara baru yang hanya bergerak sejauh tenggorokan kemudian tariklah nafas kembali. Lakukan selama 1 menit

3. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
4. Lakukanlah control pause breathing yang diiringi dengan reduce breathing selama 3 menit
5. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
6. Lakukanlah extended breathing pause adalah bernafas secara normal melalui hidung, kemudian tahanlah nafas selama 5-10 detik lebih lama dari control pause breathing dengan menggunakan tehnik distraksi yakni seperti berjalan dan bergerak dikursi. Lepaskanlah cubitan hidung dan pastikanlah bernafas melalui hidung

selembut mungkin kemudian mulailah lakukan very reduced breathing. Lakukanlah selama 3 menit

7. Kemudian istirahat pendek selama 20-30 detik
8. Lakukanlah extended breathing yang diiringi dengan very reduced breathing selama 3 menit
9. Kemudian istirahat panjang selama 2 menit
10. Lakukanlah control pause breathing yang terakhir dan ukurlah denyut nadi selama 1 menit