

**KARYA TULIS ILMIAH AKHIR NERS**  
**TEHNIK PERNAFASAN *BUTEYKO* UNTUK MENGURANGI *HIPERVENTILASI***  
**PADA PASIEN ASMA : *LITERATURE REVIEW***



**ITKES WHS**

Oleh :

MAWADDATUN NISA

NIM. P1908104

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS WIYATA HUSADA**  
**SAMARINDA**

**2021**

**KARYA TULIS ILMIAH AKHIR NERS**  
**“TEHNIK PERNAFASAN *BUTEYKO* UNTUK MENGURANGI HIPERVENTILASI**  
**PADA PASIEN ASMA”**

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar profesi Ners pada program profesi  
ners Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS WIYATA HUSADA**  
**SAMARINDA**

**2021**

HALAMAN PENGESAHAN

TEHNIK PERNAFASAN *BUTEYKO* UNTUK MENGURANGI *HIPERVENTILASI*  
PADA PASIEN ASMA : *LITERATURE REVIEW*

KARYA ILMIAH AKHIR NERS

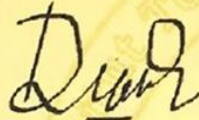
Disusun Oleh:

Mawaddatun Nisa

NIM: P1908104

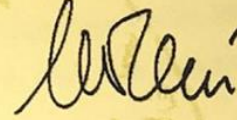
Telah dipertahankan dalam ujian  
Pada tanggal 28 Januari 2021

PENGUJI I



Ns. Ni Kadek Diah Purnamayanti, S.Kep., M.Kep.

PENGUJI II



Ns. Marina Kristi Lavun. R, S.Kep., M.Kep.

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan  
ITKES Wiayata Husada Samarinda



Ns. Kiki Hardiansyah Saffri, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep.MB

NIDN. 1128058801

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mawaddatun Nisa  
NIM : P1908104  
Program Studi : Profesi Ners  
Judul Laporan Tugas Akhir : Tehnik Pernafasan *Buteyko* Untuk Mengurangi Hiperventilasi Pada Pasien Asma” *Literature Review*”

Menyatakan bahwa karya ilmiah akhir ners ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang di rujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Samarinda, 26 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



MAWADDATUN NISA

NIM. P1908104

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Tehnik Pernafasan Buteyko Untuk Mengurangi Hiperventilasi Pada Pasien Asma” Literature Review** Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Profesi Ners (Ns) dalam program studi Keperawatan ITKes Wiyata Husada Samarinda.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa praktik sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan semua proses tepat waktunya. Oleh karena itu, perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Dr. Eka Ananta Sidharta, S.E., M.M.C.A (L) selaku Rektor ITKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ns. Kiki Hardiansyah, M. Kep, Sp.Kep.MB selaku Ketua Program Studi Keperawatan yang telah memberikan kesempatan, dukungan dan semangat luar biasa untuk mengikuti pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan.
4. Ns. Marina Kristi Layun Rining, S. Kep, M. Kep selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Ns. Ni Kadek Diah Purnamayanti, S.Kep., M.Kep selaku Staf Pengajar Prodi Keperawatan STIKES Buleleng dan Selaku Penguji utama.
6. Kedua orang tua saya yang tercinta Bapak Amran S.Pd dan Ibu Yanti Mala yang telah mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat serta kasih sayang yang mereka berikan selama ini.
7. 13 orang idola saya Seventeen dan bias saya Wen Junhui yang selalu menjadi sumber kebahagiaan dan penyemangat selama penyusunan ini.
8. Teman terdekat saya Laraswati Zakia Fitri, Rida Wardhana, Wanda Ranarizka, Dolly, Ririn Karina Dewi, Aminah, Qonita. Yang selalu memberikan dukungan semangat dan bantuan dari jauh maupun dekat selama penyusunan ini.
9. Semua teman – teman seperjuangan di Reguler Studi Profesi Ners ITKes Wiyata Husada Samarinda, kalian adalah yang terbaik.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan masukan yang konstruktif demi kesempurnaannya. Akhir kata, Penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga proposal ini membawa manfaat bagi pengembangan Ilmu Keperawatan.

Samarinda, 17 Januari 2021

MAWADDATUN NISA

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mawaddatun Nisa

NIM : P1908104

Program Studi : Profesi Ners

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada ITKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah yang berjudul :

**Tehnik Pernafasan *Buteyko* Untuk Mengurangi Hiperventilasi Pada Pasien Asma : *Literature Review*.** Beserta perangkat yang ada (Jika Diperlukan). Dengan hak ini, ITKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalih, media/formatkan, mengelola, dalam bentuk pengkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya – benarnya.

Samarinda, 26 Januari 2021

Yang Menyatakan



(MAWADDATUN NISA)

# PERNAFASAN *BUTEYKO* UNTUK MENGURANGI *HIPERVENTILASI* PADA PASIEN ASMA : *LITERATURE REVIEW*

Mawaddatun Nisa<sup>1</sup>, Marina Kristi Layun Rining<sup>2</sup>, Ni Kadek Diah Purnamayanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Profesi Ners, Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda

Email : [mawaddatunnissa@gmail.com](mailto:mawaddatunnissa@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda, Jl. Kadrie Oening No.77, Samarinda, Kalimantan Timur

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Buleleng, Bali

---

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Asma merupakan suatu penyakit yang heterogen, yang dikarakterisir oleh adanya inflamasi kronis pada saluran pernafasan. Penderita asma pada umumnya akan mengeluhkan gejala sesak napas, batuk, rasa tertekan didada dan mengi. Perawatan asma bertujuan untuk meminimalkan angka kematian dengan menjaga asma tetap terkontrol yang ditandai dengan penurunan tanda gejala, sehingga penderita asma dapat melakukan aktivitas tanpa adanya gangguan Metode terapi non farmakologis yang dikembangkan untuk memperbaiki cara bernapas pada pasien asma salah satunya yaitu teknik olah napas. Salah satu tehnik olah nafas yang bisa dilakukan yaitu *Buteyko*. *Buteyko* merupakan salah satu tehnik olah nafas yang dapat menurunkan hiperventilasi paru penderita asma. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi artikel-artikel penelitian yang memaparkan tehnik pernafasan *Buteyko* untuk mengurangi hiperventilasi pada pasien asma. **Metode :** Penelitian *Literature Review* dengan sumber online database dari mesin pencarian Google Scholar dan Microsoft Academia dalam kurun waktu 2015-2020. Menggunakan kata kunci Tehnik Pernapasan *Buteyko*, *Hiperventilasi*, *Asma*, *Bronchial asthma*. **Hasil :** Didapatkan 331 Jurnal, Diseleksi melalui diagram flow berdasarkan tahun terbit dan disesuaikan dengan kriteria inklusi eksklusi. Melalui penilaian prisma check list dan didapatkan 10 jurnal akhir. Jenis intervensi keperawatan sebagai monitoring pola napas dan mengurangi gejala asma. **Kesimpulan :** Terdapat bukti tehnik pernapasan *Buteyko* efektif dalam mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma, tidak hanya itu *Buteyko* tersebut bisa membuat pasien asma bisa dalam mengontrol terjadinya kekambuhan, selain tanpa efek samping yaitu juga tanpa mengeluarkankan biaya bagi pasien asma.

**Kata Kunci :** Tehnik Pernapasan *Buteyko*, *Hiperventilasi*, *Asma*, *Bronchial asthma*.

# BUTEYKO BREATHING TO REDUCE HYPERVENTILATION IN PATIENTS WITH ASTHMA: LITERATURE REVIEW

Mawaddatun Nisa<sup>1</sup>, Marina Kristi Layun Rining<sup>2</sup>, Ni Kadek Diah Purnamayanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Student of Ners Professional Program, Wiyata Husada Institute of Health and Science Technology Samarinda  
Email : [mawaddatunnissa@gmail.com](mailto:mawaddatunnissa@gmail.com)

<sup>2</sup>Lecturer of Nursing Study Program, Institute of Health and Science Technology Wiyata Husada Samarinda,  
Jl. Kadrie Oening No.77, Samarinda, East Kalimantan

<sup>3</sup>Lecturer of Nursing Study Program at the Buleleng College of Health Sciences, Bali

---

## ABSTRACT

**Background:** Asthma is a heterogeneous disease characterized by clinical chronic inflammation of the respiratory tract. Asthma sufferers will generally complain of symptoms of shortness of breath, coughing, chest pressure and wheezing. The aims of the treatments is to minimize the mortality rate by keeping asthma under control which is indicated by a reduction in signs of symptoms, so that asthmatics would be able do the activities. Non-pharmacological therapy methods were developed to improve breathing in asthma patients is the breathing technique. The breathing techniques that can be done is *Buteyko*. *Buteyko* is a breathing technique that can reduce lung hyperventilation in people with asthma. **Purpose:** This study is to identify research articles that describe *Buteyko's* inhalation techniques to reduce hyperventilation in patient with asthma **Methods:** Research Literature Review with online database sources from the Google Scholar and Microsoft Academia search engines in the period 2015-2020. Using keywords *Buteyko Breathing Techniques, Hyperventilation, Asthma, Bronchial asthma*. **Results:** 331 journals were obtained, selected through flow diagrams based on the year of publication and adjusted to the exclusion inclusion criteria, through prism check list assessments and the final 10 journals were obtained. Types of nursing interventions as monitoring breathing patterns and reducing asthma symptoms. **Conclusion:** The evidence found that the *Buteyko* breathing technique is effective in reducing *hyperventilation* in asthmatic patients, not only enable to control the relapses, apart from being without side effects, and it cost for free.

**Keywords:** *Buteyko Breathing Technique, Hyperventilation, Asthma, Bronchial asthma.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTARGAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR SKEMA.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Konsep Anatomi dan Fisiologi Pernapasan .....	5
B. Konsep Asma .....	8
C. Konsep <i>Buteyko</i> .....	15
D. Variabel Independen .....	20
E. Variabel Dependen.....	21
F. Kerangka Teori .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Desain Penelitian .....	22
B. Database Jurnal .....	22
C. Batasan Waktu Publikasi .....	22
D. Kata Kunci Yang Digunakan.....	22
E. Kriteria Inklusi dan Ekslusi .....	23
F. Seleksi Studi Dan Penilaian Kualitas.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Karakteristik Studi .....	27
B. Pembahasan.....	36
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>39</b>
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Membersihkan Hidung Dengan <i>Tipping</i> .....	17
Gambar 2.2 Pelaksanaan <i>Control Pause</i> .....	19



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Manifestasi Klinis Asma.....	10
Tabel 2.2 Tahapan Pengobatan Sesuai Berat Asma.....	12
Tabel 2.3 Penanganan Asma Mandiri (Pelangi Asma).....	13
Tabel 2.4 Rencana Pengobatan Berdasarkan Berat & Tempat pengobatan .....	14
Tabel 3.1 Kata Kunci Studi Literature.....	23
Tabel 3.2 Format PICOS Dalam Literature Review .....	14
Tabel 3.3 Critical Appraisal dengan JBI.....	23
Tabel 4.1 Literature Review .....	23



## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1.....	21
Skema 3.1.....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Manuskrip

Lampiran 2 : JBI

Lampiran 3 : Biodata Peneliti



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Asma merupakan suatu penyakit yang heterogen, yang dikarakterisir oleh adanya inflamasi kronis pada saluran pernafasan. Hal ini ditentukan oleh adanya riwayat gejala gangguan pernafasan seperti mengi, nafas terengah-engah, dada terasa berat/ tertekan, dan batuk, yang bervariasi waktu dan intensitasnya, diikuti dengan keterbatasan aliran udara ekspirasi yang bervariasi. Asma adalah suatu penyakit gangguan jalan nafas obstruktif intermiten yang bersifat reversibel, ditandai dengan adanya periode bronkospasme, peningkatan respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan yang menyebabkan penyempitan jalan nafas ( Budi Prasetyo 2010)

*World Health Organization* (WHO) 2018 menyatakan diperkirakan 235 juta manusia hidup dengan asma dan negara dengan penghasil menengah kebawah sekitar 80% asma berhubungan dengan kematian. Berdasarkan *Global Asthma Report* 2018, empat puluh juta kematian atau 70% dari semua kematian diseluruh dunia, disebabkan oleh penyakit tidak menular dengan 80% kematian terjadi dinegara berkembang. Penyakit pernafasan kronis, termasuk asma, menyebabkan 15% kematian didunia. Prevalensi penyakit asma di Indonesia yaitu sebesar 3,5% meningkat menjadi 4,5 % pada tahun 2013 (Riskesdas,2007-2013) dan pada tahun 2015 mengalami peningkatan asma di Sumatra Barat sebanyak 3,6% (Sindonews,2015 dalam Udayani,W,et al 2020).

Penderita asma pada umumnya akan mengeluhkan gejala sesak napas, batuk, rasa tertekan didada dan mengi. Menurut WHO (2016) menjelaskan bahwa gejala asma ini bervariasi pada setiap individu yang berdasarkan tingkat keparahan, dan frekuensi kekambuhannya, serta gejala klinis asma yang khas adalah berulangnya sesak napas, hiperventilasi dan suara napas mengi. Sesak napas ini disebabkan oleh penyumbatan pada jalan napas, sehingga ekspirasi selalu lebih sulit dan memanjang dibandingkan dengan inspirasi yang mendorong pasien untuk duduk serta menggunakan setiap otot aksesoris pernapasan. Penggunaan otot aksesoris pernapasan yang tidak terlatih dalam jangka panjang dapat menyebabkan penderita asma kelelahan saat bernapas ketika serangan atau ketika beraktivitas (Brunner dan Suddart, 2010). Jika tidak ditangani dengan baik, asma bahkan dapat menyebabkan kematian.

Hiperventilasi adalah peningkatan ventilasi paru yang tidak normal, yang mengakibatkan pengurangan tekanan CO<sub>2</sub> yang jika berkepanjangan dapat menyebabkan alkalosis (Stark 2015).

Perawatan asma bertujuan untuk meminimalkan angka kematian dengan menjaga asma tetap terkontrol yang ditandai dengan penurunan tanda gejala, sehingga penderita asma dapat melakukan aktivitas tanpa adanya gangguan. Gejala asma dapat dikendalikan dengan pengelolaan dilakukan secara lengkap, tidak hanya dengan memberikan terapi farmakologis, tetapi juga menggunakan terapi non farmakologis yaitu dengan cara mengontrol tanda gejala yang timbul serta dapat mengurangi keparahan dari gejala asma yang dialami ketika ada serangan (Wong,2009)

Metode terapi non farmakologis yang dikembangkan untuk memperbaiki cara bernapas pada pasien asma salah satunya yaitu teknik olah napas. Salah satu tehnik olah nafas yang bisa dilakukan yaitu *Buteyko*. *Buteyko* merupakan salah satu tehnik olah nafas yang dapat menurunkan hiperventilasi paru penderita asma (Fitrina,Sari 2018).

Tehnik pernafasan *Buteyko* diyakini dapat membantu mengurangi kesulitan bernafas dan menurunkan kekambuhan gejala asma (Prasanna et al 2015), Caranya adalah dengan menahan karbondioksida agar tidak hilang secara progresif karena hiperventilasi. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma (Kolb, 2009). Selain itu Latihan nafas *Buteyko* dapat mengurangi kontriksi jalan nafas dengan prinsip Latihan bernafas dangkal dan lambat (Alan Ruth 2014)

Teknik pernafasan *buteyko* merupakan gabungan dari teknik pernafasan hidung, diafragma, dan control pause serta tidak disarankan untuk menggunakan otot-otot aksesoris pernafasan lainnya (Courtney; Vilareal dkk 2014). Tehnik pernafasan *Buteyko* dilakukan dengan cara menarik napas dari hidung, menahan, dan menghembuskan lewat hidung dalam posisi senyaman mungkin (Hassan et all, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prasanna et al 2015, diketahui asma saat ini paling banyak ditangani secara medis. Namun, inovasi non farmakologik seperti teknik pernafasan sedang diperkenalkan. Teknik pernafasan menstabilkan pola pernafasan abnormal yang mungkin berkontribusi pada sulitnya bernafas yang dialami penderita asma. Manajemen yang tepat untuk mengendalikan gejala asma secara memadai adalah latihan napas *Buteyko*.

Berdasarkan hal tersebut maka penting untuk diketahui bagaimana tehnik pernafasan Buteyko mampu mengurangi hiperventilasi pada pasien asma. Penelitian tersebut diambil untuk dilakukan analisis melalui literature review.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan *Global Asthma Report 2018*, empat puluh juta kematian atau 70% dari semua kematian diseluruh dunia, disebabkan oleh penyakit tidak menular dengan 80% kematian terjadi dinegara berkembang. Penyakit penafasan kronis, termasuk asma, menyebabkan 15% kematian didunia.

Asma adalah suatu penyakit gangguan jalan nafas obstruktif intermiten yang bersifat reversibel. Pada asma, gejala yang sering terjadi adalah hiperventilasi atau bernapas dalam Perawatan asma bertujuan untuk meminimalkan angka kematian dengan menjaga asma tetap terkontrol yang ditandai dengan penurunan tanda gejala. Gejala asma dapat dikendalikan dengan pengelolaan dilakukan secara lengkap, tidak hanya dengan memberikan terapi farmakologis, tetapi juga menggunakan terapi non farmakologis yaitu tehnik pernafasan Buteyko. Buteyko merupakan salah satu tehnik olah nafas yang dapat menurunkan hiperventilasi paru penderita asma. Sehingga peneliti tertarik melihat bagaimana kajian literatur bagaimana tehnik pernafasan Buteyko untuk mengurangi hiperventilasi pada pasien asma?

## **C. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi artikel-artikel penelitian yang memaparkan tehnik pernafasan Buteyko untuk mengurangi hiperventilasi pada pasien asma

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bahan masukan untuk mahasiswa program studi NERS di ITKes Wiyata Husada Samarinda tentang Tehnik Pernafasan *Buteyko* untuk mengurangi hiperventilasi pada pasien asma.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu keperawatan tentang Tehnik Pernafasan *Buteyko* untuk mengurangi hiperventilasi pada pasien asma.

#### **b. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bacaan, pengalaman, dan pengetahuan bagi peneliti khususnya mengenai Teknik Pernafasan *Buteyko* untuk mengurangi hiperventilasi pada pasien asma.

- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi bidang keperawatan gawatdarurat yang dapat dijadikan sebagai proses pembelajaran.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Anatomi Dan Fisiologi Pernafasan

##### 1. Anatomi Pernafasan

###### a. Hidung

Hidung merupakan organ tubuh yang berfungsi sebagai alat pernafasan dan indra penciuman. Bentuk dan struktur hidung menyerupai pyramid atau kerucut dengan alasnya pada *prosesus palatinus osis maksilaris* dan *pars horizontal osis palatum*. Dalam keadaan normal, udara masuk dalam system pernafasan, melalui rongga hidung. *Vestibulum* rongga hidung berisi serabut-serabut halus. *Epitel vestibulum* berisis rambut-rambut halus yang mencegah masuknya benda-benda asing yang mengganggu proses pernafasan.

###### b. Faring

Faring adalah suatu saluran otot selaput kedudukannya tegak lurus antara *basis kranii* dan *vertebrae servikalis VI*.

###### c. Laring

Laring atau pangkal tenggorok merupakan jalinan tulang rawan yang dilengkapi dengan otot, membrane, jaringan ikat, dan ligamentum. Sebelah atas pintu masuk laring membentuk tepi *epiglottis arytenoid* dan pita *interarytenoid* dan sebelah bawah tepi bawah *kartilago krikoid*. Tepi tulang dari pita suara asli kiri dan kanan membatasi daerah epiglottis. Bagian atas disebut *supraglottis* dan bagian bawah disebut *subglottis*.

###### d. Trakea

Trakea (Batang tenggorok) adalah tabung berbentuk pipa seperti huruf c yang dibentuk oleh tulang-tulang rawan yang disempurnakan oleh selaput, terletak diantara *vertebrae servikalis VI* sampai ketepi bawah *kartilago krikoid* *vertebrae torakalis V*. Panjangnya sekitar 13 cm dan diameter 2,5 cm, dilapisi oleh otot polos, mempunyai dinding *Fibroelastis* yang tertanam dalam balok-balok hialin yang mempertahankan trakea tetap terbuka.

###### e. Bronkus

Bronkus (Cabang tenggorok) merupakan lanjutan dari trakea. Bronkus terdapat pada ketinggian *vertebrae torakalis IV* dan *V*. *Bronkus* mempunyai struktur sama dengan trakea dan dilapisi oleh sejenis sel yang sama dengan trakea dan berjalan kebawah ke arah tumpuk paru. Bagian bawah trakea mempunyai

cabang dua kiri dan kanan yang dibatasi oleh garis pembatas. Setiap perjalanan cabang utama tenggorok kesebuah lekuk yang Panjang ditengah permukaan paru.

f. Paru

Paru-paru merupakan sebuah alat tubuh yang sebagian besar terdiri dari gelembung (gelembung hawa atau alveoli). Gelembung alveoli ini terdiri dari sel-sel epitel dan endotel. Jika dibentangkan luas permukaannya kurang lebih 90 m<sup>2</sup>. Pada lapisan ini terjadi pertukaran udara, O<sub>2</sub> masuk ke dalam darah dan CO<sub>2</sub> dikeluarkan dari darah. Banyaknya gelembung paru-paru ini kurang lebih 700.000.000 buah (paru-paru kiri dan kanan)

Paru-paru dibagi dua yaitu paru-paru kanan, terdiri dari 3 lobus (belahan paru), lobus pulmo dekstra superior, lobus media, dan lobus inferior. Tiap lobus tersusun oleh lobulus. Paru-paru kiri, terdiri dari pulmo sinistra lobus superior dan lobus inferior. Tiap-tiap lobus terdiri dari belahan yang kecil bernama segmen. Paru-paru kiri mempunyai 10 segmen yaitu 5 buah segmen pada lobus superior, dan 5 buah segmen pada inferior. Paru-paru kanan mempunyai 10 segmen yaitu 5 buah segmen pada lobus superior, 2 buah segmen pada lobus medialis, dan 3 buah segmen pada lobus inferior. Tiap-tiap segmen ini masih terbagi lagi menjadi belahan-belahan yang bernama lobulus.

Di antara lobulus satu dengan yang lainnya dibatasi oleh jaringan ikat yang berisi pembuluh darah getah bening dan saraf, dan tiap lobulus terdapat sebuah bronkiolus. Di dalam lobulus, bronkiolus ini bercabang-cabang banyak sekali, cabang ini disebut duktus alveolus. Tiap duktus alveolus berakhir pada alveolus yang diameternya antara 0,2-0,3 mm.

Letak paru-paru di rongga dada datarannya menghadap ke tengah rongga dada atau kavum mediastinum. Pada bagian tengah terdapat tampuk paru-paru atau hilus. Pada mediastinum —depan terletak jantung. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang bernama pleura. Pleura dibagi menjadi 2 yaitu, yang pertama pleura visceral (selaput dada pembungkus) yaitu selaput paru yang langsung membungkus paru-paru. Kedua pleura parietal yaitu selaput yang melapisi rongga dada sebelah luar. Antara keadaan normal, kavum pleura ini vakum (hampa) sehingga paru-paru dapat berkembang kempis dan juga terdapat sedikit cairan (eksudat) yang

berguna untuk meminyaki permukaanya (pleura), menghindarkan gesekan antara paru-paru dan dinding dada sewaktu ada gerakan bernapas. (Syaifuddin 2013)

## 2. Fisiologi Pernafasan

Pernapasan (respirasi) adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida sebagai sisa dari oksidasi keluar dari tubuh. Penghisapan udara ini disebut inspirasi dan menghembuskan disebut ekspirasi. Jadi, dalam paru-paru terjadi pertukaran zat antara oksigen yang ditarik dan udara masuk kedalam darah dan CO<sub>2</sub> dikeluarkan dari darah secara osmosis.

Kemudian CO<sub>2</sub> dikeluarkan melalui traktus respiratorius (jalan pernafasan) dan masuk kedalam tubuh melalui kapiler-kapiler vena pulmonalis kemudian masuk ke serambi kiri jantung (atrium sinistra) menuju ke aorta kemudian ke seluruh tubuh (jaringan-jaringan dan sel-sel), di sini terjadi oksidasi (pembakaran). Sebagai sisa dari pembakaran adalah CO<sub>2</sub> dan dikeluarkan melalui peredaran darah vena masuk ke jantung (serambi kanan atau atrium dekstra) menuju ke bilik kanan (ventrikel dekstra) dan dari sini keluar melalui arteri pulmonalis ke jaringan paru-paru. Akhirnya dikeluarkan menembus lapisan epitel dari alveoli. Proses pengeluaran CO<sub>2</sub> ini adalah sebagian dari sisa metabolisme, sedangkan sisa dari metabolisme lainnya akan dikeluarkan melalui traktus urogenitalis dan kulit.

Setelah udara dari luar diproses, di dalam hidung masih terjadi perjalanan panjang menuju paru-paru (sampai alveoli). Pada laring terdapat epiglotis yang berguna untuk menutup laring sewaktu menelan, sehingga makanan tidak masuk ke trakhea, sedangkan waktu bernapas epiglotis terbuka, begitu seterusnya. Jika makanan masuk ke dalam laring, maka akan mendapat serangan batuk, hal tersebut untuk mencoba mengeluarkan makanan tersebut dari laring.

Terbagi dalam 2 bagian yaitu inspirasi (menarik napas) dan ekspirasi (menghembuskan napas). Bernapas berarti melakukan inspirasi dan ekspirasi secara bergantian, teratur, berirama, dan terus menerus. Bernapas merupakan gerak refleks yang terjadi pada otot-otot pernafasan. Refleks bernapas ini diatur oleh pusat pernafasan yang terletak di dalam sumsum penyambung (medulla oblongata). Oleh karena seseorang dapat menahan, memperlambat, atau mempercepat napasnya, ini

berarti bahwa refleks bernapas juga dibawah pengaruh korteks serebri. Pusat pernapasan sangat peka terhadap kelebihan kadar CO<sub>2</sub> dalam darah dan kekurangan dalam darah. Inspirai terjadi bila muskulus diafragma telah mendapat rangsangan dari nervus frenikus lalu mengerut datar.

## B. Konsep Asma

### 1. Pengertian Asma

Asma adalah suatu keadaan dimana saluran nafas mengalami penyempitan karena hiperaktivitas terhadap rangsangan tertentu, yang menyebabkan peradangan; penyempitan ini bersifat berulang namun reversible dan diantar episode penyempitan bronkus tersebut terdapat keadaan ventilasi yang lebih normal. (Amin Hardi 2015)

Asma dibedakan jadi dua jenis, yakni :

#### a. Asma bronkial

Penderita asma bronkial, hipersensitif dan hiperaktif terhadap rangsangan dari luar, seperti debu rumah, bulu binatang, asap dan bahan lain penyebab alergi. Gejala kemunculannya sangat mendadak, sehingga gangguan asma bisa datang secara tiba-tiba. Jika tidak mendapatkan pertolongan secepatnya, risiko kematian bisa datang. Gangguan asma bronkial juga bisa muncul lantaran adanya radang yang mengakibatkan penyempitan saluran pernafasan bagian bawah. Penyempitan ini akibat berkerutnya otot polos saluran pernapasan, pembengkakan selaput lender, dan pembentukan timbunan lender yang berlebih.

#### b. Asma kardial

Asma yang timbul akibat adanya kelainan jantung. Gejala asma kardial biasanya terjadi pada malam hari, disertai sesak napas yang hebat. Kejadian ini disebut *nocturnal paroxymul dyspne*. Biasanya terjadi pada saat penderita sedang tidur.

### 2. Etiologi

Menurut berbagai penelitian patologi dan etiologi asma belum dikethau dengan pasti penyebabnya, akan tetapi hanya mnunjukkan dasar gejala asma yaitu inflamasi dan respon saluran napas yang berlebihan ditandai dengan adanya kalor (panas karena vasodilatasi), tumor (*esudasi* plasma dan edema), dolor (rasa sakit karena rangsangan sensori) dan *function laesa* (fungsi yang terganggu). Dan raang harus disertai dengan infiltrasi sel-sel radang . Sebagai pemibu timbulnya serangan dapat berupa infeksi (infeksi virus RSV), iklim (perubahan mendadak suhu,

tekanan udara), inhalan (debu, kapuk, tungau, sisa-sisa serangga mati, bulu binatang, serbuk sari, bau asap, uap cat), makanan (putih telur, susu sapi, kacang tanah, coklat biji-bijian, tomat), obat (aspirin), kegiatan fisik (olahraga berat, kecapekan, tertawa terbahak-bahak), dan emosi. (Amin Hardi 2015).

### 3. Derajat Asma

Pembagian derajat asma menurut GINA (Global Initiative For Asthma) :

a. Intermiten

Gejala <1 kali/minggu dan serangan singkat

b. Persisten Ringan

Gejala >1 kali/ minggu tapi kurang dari 1 kali/hari

c. Persisten Sedang

Gejala terjadi setiap hari

d. Persisten Berat

Gejala terjadi setiap hari dan serangan sering terjadi

(Amin Hardi 2015).

### 4. Patofisiologi

Keterbatasan aliran udara pada asma bersifat recurrent dan disebabkan oleh berbagai perubahan dalam jalan napas, meliputi :

- a. Bronkokonstriksi Kejadian fisiologis dominan yang mengakibatkan timbulnya gejala klinis asma adalah penyempitan saluran napas yang diikuti gangguan aliran udara. Pada asma eksaserbasi akut, kontraksi otot polos bronkus (bronkokonstriksi) terjadi secara cepat, menyebabkan penyempitan saluran napas sebagai respons terhadap paparan berbagai stimulus termasuk alergen atau iritan. Bronkokonstriksi akut yang diinduksi oleh alergen ini merupakan hasil IgE-dependent release of mediators dari sel mast, yang meliputi histamin, tryptase, leukotrien, dan prostaglandin yang secara langsung mengakibatkan kontraksi otot polos saluran napas.
- b. Edema Jalan Napas Saat penyakit asma menjadi lebih persisten dengan inflamasi yang lebih progresif, akan diikuti oleh munculnya faktor lain yang lebih membatasi aliran udara. Faktor-faktor tersebut meliputi edema, inflamasi, hipersekresi mukus dan pembentukan mucous plug, serta perubahan struktural termasuk hipertrofi dan hiperplasia otot polos saluran napas.
- c. Airway hyperresponsiveness Mekanisme yang dapat memengaruhi airway hyperresponsiveness bersifat multiple, diantaranya termasuk inflamasi,

dysfunctional neuroregulation, dan perubahan struktur, dimana inflamasi merupakan faktor utama dalam menentukan tingkat airway hyperresponsiveness. Pengobatan yang diarahkan pada inflamasi dapat mengurangi airway hyperresponsiveness serta memperbaiki tingkat kontrol asma.

- d. Airway remodeling Keterbatasan aliran udara dapat bersifat partially reversible pada beberapa penderita asma. Perubahan struktur permanen dapat terjadi di saluran napas, terkait hilangnya fungsi paru secara progresif yang tidak dapat dicegah sepenuhnya dengan terapi yang ada. Airway remodeling melibatkan aktivasi banyak sel yang menyebabkan perubahan permanen dalam jalan napas. Hal ini akan meningkatkan obstruksi aliran udara, airway hyperresponsiveness dan dapat membuat pasien kurang responsif terhadap terapi.<sup>11</sup> Biopsi bronkial dari pasien asma menunjukkan gambaran infiltrasi eosinofil, sel mast serta sel T yang teraktivasi. Karakteristik perubahan struktural mencakup penebalan membran sub-basal, fibrosis subepitel, hiperplasia dan hipertrofi otot polos saluran napas, proliferasi dan dilatasi pembuluh darah, serta hiperplasia dan hipersekresi kelenjar mukus.<sup>9,11</sup> Hal ini menunjukkan bahwa epithelium mengalami perlukaan secara kronis serta tidak terjadi proses repair yang baik, terutama pada pasien yang menderita asma berat.<sup>10</sup> Adanya gabungan perubahan dalam jalan napas tersebut akan membatasi aliran udara pada penderita asma. (Yudhawati et al 2017).

## 5. Manifestasi Klinis

**Tabel 2.1 Menurut Amin Hardi 2015**

	Ringan	Sedang	Berat	Gagal nafas yang mungkin terjadi
<b>Gejala</b>				
<b>Dispnea</b>	Sakit saat beraktivitas	Saat berbicara	Pada saat istirahat	Saat istirahat
<b>Bicara</b>	Dalam kalimat	Dalam frasa	Dalam kata-kata	Diam
<b>Tanda</b>				
<b>Posisi tubuh</b>	Mampu berbaring	Lebih suka duduk	Tidak mampu berbaring	Tidak mampu berbaring

<b>Frekuensi Pernapasan</b>	Meningkat	Meningkat	Sering kali >30/menit	>30/menit
<b>Penggunaan otot bantu pernapasan</b>	Biasanya tidak ada	Umumnya ada	Biasanya ada	Gerakan torakoabdominal paradoksial
<b>Suara napas</b>	Mengi sedang pada pertengahan sampai akhir ekspirasi	Mengi keras selama ekspirasi	Mengi keras saat inspirasi dan ekspirasi	Gerakan udara sedikit tanpa mengi
<b>Frekuensi jantung (kali/menit)</b>	<100	100-120	>120	Bradikardi reaktif
<b>Pulsus paradoksus (mm Hg)</b>	<10	10-25	Sering >25	Sering kali tidak ada
<b>Status mental</b>	Mungkin agitasi	Biasanya agitasi	Biasanya agitasi	Bingung atau mengantuk

## 6. Penatalaksanaan

Tujuan utama penatalaksanaan asma adalah meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup agar penderita asma dapat hidup normal tanpa hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Program penatalaksanaan asma meliputi 7 komponen yaitu : (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia)

### a. Edukasi

Edukasi yang baik akan menurunkan morbidity dan mortaliti. Edukasi tidak hanya ditujukan untuk penderita dan keluarga tetapi juga pihak lain yang membutuhkan seperti pemegang keputusan, pembuat perencanaan bidang Kesehatan/ asma, profesi Kesehatan.

### b. Menilai dan memonitor berat asma secara berkala

Penilaian klinis berkala antara 1-6 dan monitoring asma oleh penderita sendiri mutlak dilakukan pada penatalaksanaan asma. Hal tersebut disebabkan berbagai factor antara lain :

- 1) Gejala dan berat asma berubah, sehingga membutuhkan perubahan terapi
- 2) Paparan pencetus menyebabkan penderita mengalami perubahan pada asmanya

3) Daya ingat (memori) dan motivasi penderita mengalami perubahan pada asmanya

c. Identifikasi dan mengendalikan factor pencetus

d. Merencanakan dan memberikan pengobatan jangka Panjang

Penatalaksanaan asma bertujuan untuk mengontrol penyakit, disebut sebagai asma terkontrol. Terdapat 3 faktor yang perlu dipertimbangkan :

1) Medikasi (obat-obatan)

Medikasi asma ditujukan untuk mengatasi dan mencegah gejala obstruksi jalan napas, terdiri atas pengontrol dan pelega.

2) Tahapan pengobatan sesuai berat asma

**Tabel 2.2 Amin Hardi 2015**

Semua tahapan : ditambahkan agonis beta-2 kerja singkat untuk pelega bila dibutuhkan, tidak melebihi 3-4 kali sehari.			
Berat asma	Medikasi pengontrol harian	Alternatif/pilihan lain	Alternatif lain
Asma Intermitten	Tidak perlu	-	-
Asma Persisten Ringan	Glukokortikosteroid inhalasi (200-400 ug BD/hari atau ekivalennya)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teofilin lepas lambat</li> <li>• Kromolin</li> <li>• Leukotriene modifiers</li> </ul>	-
Asma Persisten Sedang	Kombinasi inhalasi glukokortikosteroid (400-800 ug BD/hari atau ekivalennya) dan agonis beta-2 kerja lama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glukokortikosteroid inhalasi (400-800 ug BD atau ekivalennya) ditambah Teofilin lepas lambat atau</li> <li>• Glukokortikosteroid inhalasi dosis tinggi (&lt;800 ug BD atau ekivalennya) atau</li> <li>• Glukokortikosteroid inhalasi (400-800 ug BD atau ekivalennya) ditambah leukotriene modifiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ditambah agonis beta-2 kerja lama oral, atau</li> <li>• Ditambah teofilin lepas lambat</li> </ul>

Asma persiten Berat	Kombinasi inhalasi glukokortikostteroid (>800 ug BD atau ekivalennya) dan agonis beta-2 kerja lama, ditambah 1 dibawah ini : • Teoflin lepas lambat • Leukotriene modifiers • Glukokortikostroid • Oral	Prednisolon/ metilprednisolon oral selang sehari 10mg ditambah agonis beta-2 kerja lama oral, ditambah teofilin lepas lambat	
Semua tahapan : Bila tercapai asma terkontrol, pertahankan terapi paling tidak 3 bulan, kemudian turunkan bertahap sampai mencapai terapi seminimal mungkin dengan kondisi asma tetap terkontrol			

### 3) Penangan asma mandiri (Pelangi Asma)

Hubungan penderita-dokter yang baik adalah dasar yang kuat untuk terjadi kepatuhan dan efektif penatalaksanaan asma. Rencanakan pengobatan asma jangka Panjang sesuai kondisi penderita, realistik/ memungkinkan bagi penderita dengan maksud mengontrol asma. Pelangi Asma

**Tabel 2.3 Amin Hardi 2015**

Pelangi asma, monitoring keadaan asma secara mandiri
<p><b>Hijau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi baik, asma terkontrol</li> <li>• Tidak ada/ minimal gejala</li> <li>• APE : 80-100% nilai dugaan/terbaik</li> </ul> <p>Pengobatan bergantung berat asma, prinsipnya pengobatan dilanjutkan. Bila tetap berada pada warna hijau minimal 3 bulan, maka pertimbangkan turunkan terapi</p>
<p><b>Kuning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berarti hati-hati, asma tidak terkontrol, dapat terjadi serangan akut/ eksaserbasi</li> <li>• Dengan gejala asma (asma malam, aktiviti terlambat, batuk, mengi, dada terasa berat baik saat aktiviti maupun istirahat) dan / APE 60-80% prediksi/ nilai terbaik</li> </ul> <p>Membutuhkan peningkatan dosis medikasi atau perubahan medikasi</p>
<p><b>Merah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbahaya</li> </ul>

- Gejala asma terus menerus dan membatasi aktivitas sehari-hari
- APE <60% nilai dugaan/terbaik

Penderita membutuhkan pengobatan segera sebagai rencana pengobatan yang disepakati dokter-penderita secara tertulis. Bila tetap tidak ada respons, segera hubungi dokter atau kerumah sakit

e. Menetapkan pengobatan pada serangan akut

Tabel Rencana pengobatan serangan asma berdasarkan berat serangan dan tempat pengobatan

**Tabel 2.4 Amin Hardi 2015**

SERANGAN	PENGOBATAN	TEMPAT PENGOBATAN
<b>RINGAN</b> Aktiviti relative normal Berbicara satu kalimat dalam satu napas Nadi <100 APE >80%	Terbaik : Inhalasi agonis beta-2 Alternatif : Kombinasi oral agonis beta-2 dan teofilin	Dirumah  Dipraktek dokter/klinik/puskesmas
<b>SEDANG</b> Jalan jarak jauh Timbulkan gejala Berbicara beberapa kata dalam satu napas Nadi 100-120 APE 60-80%	Terbaik : Nebulisasi agonis beta-2 tiap 4 jam Alternatif : i. Agonis beta-2 subkutan ii. Aminofilin IV iii. Adrenalin 1/1000 0,3 ml SK  Oksigen bila mungkin  Kortikosteroid sistemik	Darurat Gawat/RS Klinik, Praktek Dokter, Puskesmas
<b>BERAT</b> Sesak saat istirahat Berbicara kata perkata dalam satu napas Nadi >120 APE <60% atau 100 l/dtk	Terbaik: Nebulisasi agonis beta-2 tiap 4 jam Alternatif : iv. Agonis beta-2 SK/IV v. Adrenalin 1/1000 0,3 ml SK  Aminofilin bolus dilanjutkan drip	Darurat Gawat/ RS Klinik

	Oksigen Kortikostteroid IV	
<b>MENGANCAM JIWA</b> Kesadaran berubah/ menurun, Gelisah, Sianosis, Gagal napas	Seperti serangan akut berat Pertimbangkan intubasi dan ventilasi mekanis	Darurat Gawat/ RS ICU

f. Kontrol secara teratur

Pada penatalaksanaan jangka Panjang terdapat 2 hal yang penting diperhatikan oleh dokter yaitu :

- 1) Tindak lanjut (follow up) teratur
- 2) Rujuk ke ahli paru untuk konsultasi atau penanganan lanjut bila diperlukan

g. Pola hidup sehat

- 1) Meningkatkan kebugaran fisik

Olahraga menghasilkan kebugaran fisik secara umum. Senam Asma Indonesia (SAI) adalah salah satu bentuk olahraga yang dianjurkan karena melatih dan menguatkan otot-otot pernapasan khususnya, selain manfaat lain pada olahraga umumnya.

- 2) Berhenti atau tidak pernah merokok
- 3) Lingkungan Kerja

Kenali lingkungan kerja yang berpotensi dapat menimbulkan asma

### C. Konsep *Buteyko*

#### 1. Pengertian Tehnik Pernapasan *Buteyko*

Latihan Pernapasan *Buteyko* dikembangkan oleh Dr. Konstantin Buteyko, seorang dokter Rusia yang mendalilkan bahwa asma disebabkan oleh *hiperventilasi*, kemudian mengusulkan bahwa semua manifestasi asma dapat dijelaskan atas dasar tegangan rendah CO<sub>2</sub>. Teknik pernapasan *Buteyko* dikembangkan untuk melatih penderita asma untuk mengurangi ventilasi mereka (Robert L. Cowie, 2007).

Latihan Pernapasan *Buteyko* merupakan salah satu teknik olah napas yang bertujuan untuk menurunkan *ventilasi alveolar* terhadap hiperventilasi paru penderita asma (GINA, 2005). Latihan Pernapasan *Buteyko* adalah terapi pernapasan yang unik yang menggunakan kontrol napas dan menahan napas, latihan untuk mengobati

berbagai kondisi kesehatan yang diyakini berhubungan dengan *hiperventilasi* dan rendahnya karbondioksida (Rosalba Courtney, DO, 2008).

Komponen utama dari *Buteyko* yaitu terapi bernapas. Komponen pernapasan bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi melalui pengendalian pengurangan napas, yang dikenal sebagai '*slow breathing*' dan '*reduce breathing*', dikombinasikan dengan menahan napas, yang dikenal sebagai '*control pause*' dan '*extended pause*' (A. Bruton, G.T. Lewith, 2005).

## 2. Manfaat tehnik pernapasan *buteyko*

Latihan pernapasan *Buteyko* tidak bertentangan dengan manajemen asma secara konvensional. Latihan pernapasan *Buteyko* menjadi pelengkap manajemen asma. Awalnya, manfaat dari Latihan pernapasan *Buteyko* yaitu terlihat pada pengurangan gejala dan pengurangan penggunaan *bronkodilator* (Alan Ruth, 2014) Menurut Rosalba Courtney, DO 2008 latihan pernapasan *Buteyko* bermanfaat meningkatkan rasa kontrol pada penderita asma, sehingga mengurangi kecemasan terhadap gejala asma. Rasa kekurangan CO<sub>2</sub> yang komprehensif pada latihan pernapasan *Buteyko* membantu mengurangi gejala dan mengendalikan penyebabnya (misalnya, mengurangi pernapasan dan menahan napas).

## 3. Tujuan tehnik pernapasan *Buteyko*

Secara garis besar, teknik pernapasan *Buteyko* bertujuan untuk memperbaiki pola napas penderita asma dengan cara memelihara keseimbangan kadar CO<sub>2</sub> dan nilai *oksigenasi seluler* yang pada akhirnya dapat menurunkan gejala asma. Metode *Buteyko* digunakan terutama sebagai teknik alami untuk mengurangi gejala dan keparahan asma. Hal ini juga digunakan oleh penderita asma untuk mengurangi ketergantungan pada obat-obatan. Metode ini juga digunakan untuk kondisi pernapasan lainnya termasuk *bronkitis* dan *emfisema* (Dupler, 2005).

## 4. Pelaksanaan tehnik pernapasan *Buteyko*

Sebelum melakukan teknik pernapasan *buteyko*, beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu pemilihan tempat yang tepat, karena *Buteyko* memerlukan konsentrasi yang baik, dilakukan secara rutin dan teratur, menentukan tujuan yang ingin dicapai. ([buteykobreathing.org](http://buteykobreathing.org) dalam Dandy 2016).

Latihan Pernapasan *Buteyko* dilaksanakan tiga kali sehari (pagi, siang dan malam) selama empat minggu. Latihan Pernapasan *Buteyko* dilakukan sebelum makan, kemudian selama latihan pernapasan yang digunakan yaitu bernapas menggunakan hidung.

Adapun tehnik pernapasan *Buteyko* sebagai berikut :

a. Latihan Pernapasan Buteyko Minggu Pertama

1) Dimulai dengan Pernapasan Hidung

Jika hidung merasa tersumbat, maka sebelum melakukan latihan pernapasan Buteyko bersihkan saluran pernapasan dengan cara:

- Mengangguk - Sepuluh Repetisi
  - Anggukan kepala ke belakang dan ke depan perlahan. Hitung secara perlahan hingga hitungan ketiga ketika kepala ke belakang dan ke depan.
  - Lakukan bersamaan dengan pernapasan, ambil napas ketika kepala ke belakang dan hembuskan napas ketika kepala ke depan.
- Tipping - Enam Repetisi
  - Ambil napas dan hembuskan napas secara perlahan kemudian tutup hidung
  - Tip kepala ke belakang tiga sampai enam kali sambil menahan napas. Gerakan harus lebih cepat dari sebelumnya.
  - Lepaskan tangan dan bernapas secara perlahan. Usahakan mulut tetap tertutup.



Gambar 2.1 Cara membersihkan hidung dengan *tipping*

Sumber : Dandy,(2016)

- Tahan dan Tiup - enam repetisi
  - Ambil napas, hembuskan napas secara lembut kemudian tutup hidung.
  - Tingkatkan tekanan tiupan. Jangan sampai pipi tergelembung pada saat meniup.
  - Jaga tekanan tersebut sampai lima hitungan, kemudian bernapas normal. Jaga mulut selalu tertutup.

2) Menghitung denyut nadi Mengukur denyut nadi dapat membantu mengetahui denyut nadi sebelum dan setelah melakukan latihan. Jika denyut nadi sama atau berkurang maka rileks. Jika denyut nadi meningkat maka ada yang salah dalam latihan.

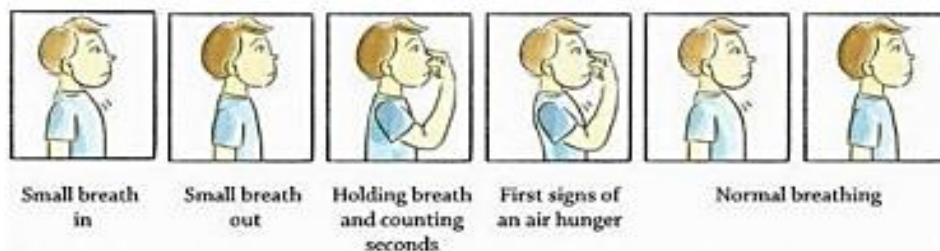
3) *Relaxed Breathing* (Pernapasan Lembut)

- Duduklah dengan nyaman dengan bahu rileks, kaki tidak menyilang dan dibuka selebar bahu. Sedikit menengadah dan tutup mata.
- Letakkan tangan pada bagian atas dan bawah dada dan bernapas perlahan melalui hidung.
- Selanjutnya, fokus pada area tubuh yang bekerja saat bernapas. Berkonsentrasi terutama pada daerah sekitar dada bagian bawah.
- Setelah beberapa menit biarkan tangan beristirahat di pangkuan.
- Lanjutkan bernapas rileks selama sekitar tiga menit dan kemudian biarkan pernapasan kembali normal. Jaga pernapasan melalui hidung dan perhatikan pernapasan.

Latihan menghirup dan menghembuskan udara secara perlahan yang dilakukan secara periodik atau terus-menerus merupakan kegiatan yang terpola antara kontrol pusat pernapasan dengan kombinasi kemampuan kinerja otot pernapasan, dan struktur rangka dada yang dapat menghasilkan adaptasi terhadap ritme dan kecepatan pernapasan (Guyton & Hall, 2006).

4) *Control Pause*

*Control Pause* (CP) memiliki dua fungsi. Pertama sebagai pengukur kemajuan latihan dan sebagai cara cepat menghasilkan rasa kebutuhan udara ketika memulai siklus latihan pernapasan Buteyko. *Control Pause* adalah teknik pernapasan pada yoga dan Buteyko. Selama menahan napas panjang, dapat menyadari ketika oksigen berkurang. Hal ini menjadikan diafragma lebih rileks, dan napas menjadi bebas (Rosalba Courtney, 2008).



Gambar 2.2 Pelaksanaan *Control pause*

Sumber : Dandy,(2016)

- Bernapas normal melalui hidung. Kemudian tutup hidung dengan tangan dan mulai stopwatch.
  - Tahan napas sampai merasakan onset pertama, merasakan butuh udara.
  - Jika sudah terasa onset pertama lepaskan tangan kemudian bernapas normal melalui hidung dan hentikan stopwatch. Jika perlu membuka mulut dan bernapas lebih dalam, maka control pause yang dilakukan terlalu lama.
- b. Latihan Minggu Kedua Selama minggu kedua latihan pernapasan *Buteyko* berfokus pada *reduce breathing* (mengurangi pernapasan) sehingga kurang dari sebelumnya. Tujuan utamanya yaitu membiasakan dengan kondisi kekurangan udara yang berlangsung beberapa menit. Salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan menggunakan latihan pause yang diperpanjang (*extended pause*), latihan ini akan meningkatkan rasa kekurangan udara.
- 1) *Extended Pause* (Jeda Diperpanjang)
- Tarik napas kemudian hembuskan dengan normal dan tutup hidung dengan tangan, kemudian mulai stopwatch.
  - *Control pause* ditambah 5-10 detik melebihi Control Pause.
  - Lepaskan tangan dan hentikan stopwatch, kemudian bernapas melalui hidung secara perlahan.

Pengulangan menahan napas yang diperpanjang meningkatkan produksi antioksidan endogen dari dalam tubuh dan meningkatkan ambang batas anaerobik, sehingga meningkatkan kapasitas untuk berolahraga pada tingkat yang lebih tinggi. Menahan napas kemudian bernapas secara intensif dapat membantu mengatur ulang irama pernapasan secara dalam. Vasodilatasi serebral yang dihasilkan dari penurunan O<sub>2</sub> atau kenaikan CO<sub>2</sub> setelah

menahan napas juga dapat membantu untuk mengatur ulang pola pernapasan dengan mengubah input ke kemoreseptor pusat dan perifer.

2) *Reduced Breathing* (Mengurangi Pernapasan) Latihan *Reduced Breathing* meliputi menghirup sedikit udara dan menjaga tubuh rileks terutama fokus pada otot-otot pernapasan.

- Pastikan duduk secara nyaman dan bernapas melalui hidung.
- Mulailah dengan *Control Pause* dan kemudian lakukan *Reduced Breathing*.
- Perhatikan *pause* alami yang dirasakan antara bernapas dan istirahat yaitu tidak bernapas untuk satu detik diantara pernapasan. Fokus pada otot-otot sekitar dada yang bekerja saat bernapas. Hal ini juga membantu melatih otot pernapasan, untuk membantu *reduced breathing* bisa dengan menggunakan salah satu lubang hidung secara bergantian untuk bernapas.
- Untuk mengetahui ukuran dan kecepatan pernapasan, letakkan jari di bawah hidung untuk menemukan perubahan kecepatan aliran udara yang masuk dan keluar.
- Jaga pola pengurangan napas ini kemudian kembali bernapas normal tanpa mengambil napas dalam-dalam.

c. Latihan Pernapasan *Buteyko* minggu ketiga dan keempat Setelah melakukan latihan dua minggu maka pada minggu ketiga dan minggu keempat program latihan yang dilakukan sama dengan program latihan minggu kedua. Selain dengan program latihan tersebut dianjurkan untuk melaksanakan latihan tambahan yaitu bernapas melalui hidung selama satu jam pada malam hari, jika susah berkonsentrasi dan mulut selalu terbuka maka bisa dibantu dengan menutup mulut menggunakan masker atau menggunakan *tapping* pada mulut.

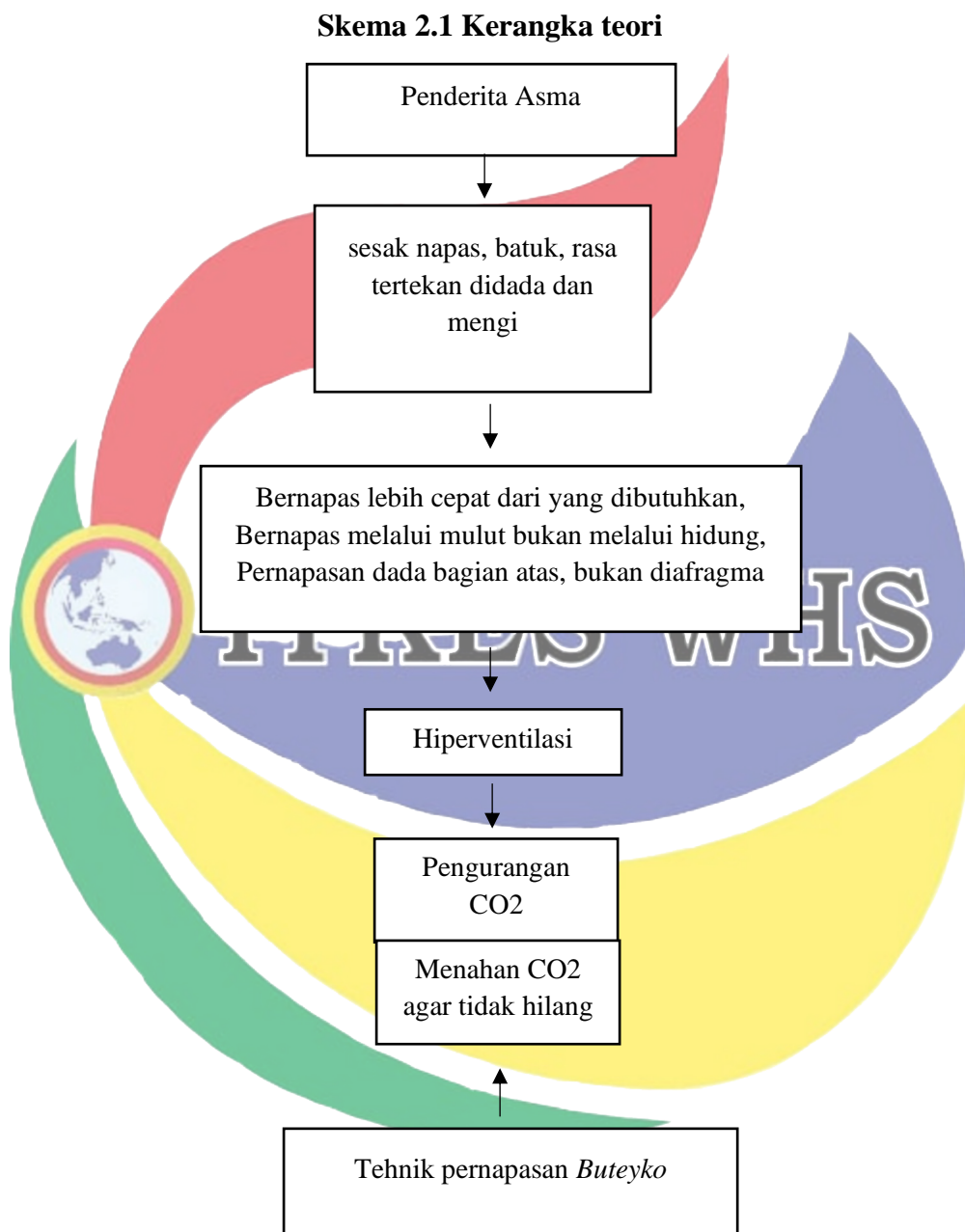
#### **D. Variabel Independen**

Variabel independent atau variable bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau nilainya menentukan variabel lain (Nursalam,2015). Adapun variabel independent dalam penelitian adalah Tehnik pernapasan *Buteyko*.

### E. Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi nilainya ditentukan oleh variabel lainnya (Nursalam,2015). Adapun variabel dependen penelitian ini adalah mengurangi hiperventilasi pada pasien

### F. Kerangka Teori



Sumber : Brunner dan Suddart (2010), Kolb (2009), Russell dan Jennifer (2015)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah studi literatur, secara sistematis terkait topik yang diangkat yaitu Teknik pernapasan *Buteyko* untuk mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma. Penelitian ini akan melakukan sintesis penelitian terkait *hiperventilasi* serta gejala lain yang dialami oleh pasien asma diruang instalasi gawat darurat.

Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber baik jurnal, buku, dokumentasi, internet dan pustaka. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penulisan (Zed, 2008 dalam Nursalam, 2016)

#### **B. Database Jurnal**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi. Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan mencari atau menggali data dari literatur yang terkait dengan apa yang dimaksudkan dalam rumusan masalah (Sugiyono, 2016). Data-data yang telah didapatkan dari berbagai literatur dikumpulkan sebagai suatu kesatuan dokumen yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu (Sugiyono, 2016). Sumber data dalam mengumpulkan data sekunder berupa artikel jurnal yang sudah terindex secara nasional atau internasional berdasarkan tema yang ditentukan. Jurnal yang digunakan dalam literatur review didapatkan melalui database penyedia jurnal internasional Microsoft Academic dan jurnal scientific indonesia melalui google scholar. Penulis buka situs [www.academic.microsoft.com](http://www.academic.microsoft.com) dan [www.google scholar.com](http://www.google scholar.com).

#### **C. Batasan Waktu Publikasi**

Temuan Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam kurun waktu tahun terakhir (2015-2020) yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

#### **D. Kata Kunci Yang Digunakan**

Pencarian Jurnal atau artikel menggunakan keyword dan Boolean operator (AND, OR NOT or AND NOT) digunakan untuk memperluas atau memspesifikkan pencarian sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Kata

kunci dalam systematic review disesuaikan dengan Medical Subject Heading (MeSH) sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Kata Kunci Studi Literature**

<i>Buteyko breathing Technique</i>	<i>Hiperventilasi</i>	<i>Asthma</i>
OR	OR	OR
Tehnik Pernapasan <i>Buteyko</i>	Napas Cepat	Asma
		OR
		Bronchial Asthma

#### E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICOS kerangka, yang terdiri dari:

1. Populasi / masalah yaitu populasi atau masalah yang akan dianalisis sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam studi literatur
2. Intervensi yaitu suatu tindakan penatalaksanaan terhadap kasus perorangan atau masyarakat serta pemaparan tentang penatalaksanaan studi sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam studi literatur .
3. Komparasi cara intervensi atau penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai pembandingan, jika tidak ada yang bisa menggunakan kelompok kontrol dalam studi yang terpilih.
4. Hasil yaitu hasil atau luaran yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam studi literatur .
5. Desain studi yaitu desain penelitian yang digunakan dalam artikel yang akan di ulas.

Sterategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan PICOS, yaitu *Population, Intervention, Comparison, Outcome, Studi desain*. Berikut penjabarannya:

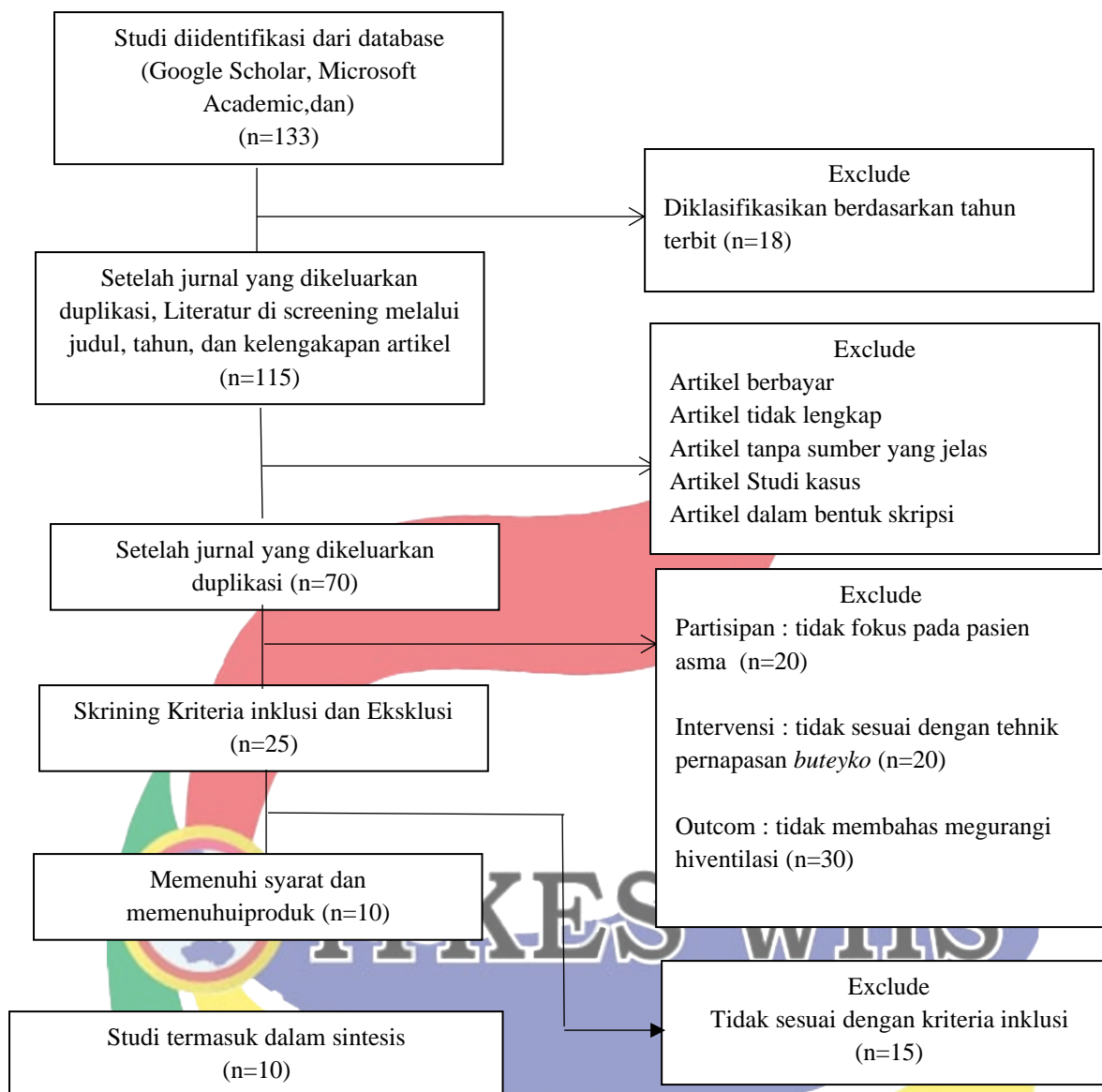
**Tabel 3.2 Format PICOS dalam Literature Review**

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
<i>Population</i>	Pasien asma terkontrol dari rentang usia >10 tahun – 64 tahun	Pasien penyakit jantung,DM,TB Paru, PPOK,Karsinoma Paru,Epilepsi,Kelainan

		Muskuloskeletal, Obesitas, Ibu hamil, rentang usia <10 tahun
<i>Intervention</i>	Teknik Pernapasan <i>Buteyko</i>	Bukan Teknik Pernapasan <i>Buteyko</i>
<i>Comparison</i>	Tidak ada pembandingan	
<i>Outcome</i>	Teknik pernafasan <i>buteyko</i> berpengaruh terhadap mengurangi <i>hiperventilasi</i> pada pasien asma	Bukan pemberian teknik pernafasan <i>buteyko</i> untuk mengurangi <i>hiperventilasi</i> pada pasien asma
<i>Studi desain</i>	<i>Quasi-experimental studies randomized control and trial</i>	Tidak ada pengecualian
<i>Publication Years</i>	Setelah 2015	Sebelum 2015
<i>Language</i>	<i>Inggris dan Indonesia</i>	<i>Diluar Inggris dan Indonesia</i>

#### F. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

Hasil jurnal yang ditemukan adalah 133 temuan, kemudian dipersempit dengan mengeluarkan temuan non jurnal yaitu disertasi dan theses sehingga menjadi ditemukan 115 temuan selanjutnya diurutkan dan yang terbaru. Kemudian dispesifikasikan dengan kriteria inklusi ditemukan 25 temuan. Selanjutnya seleksi dilakukan dengan melihat duplikasi jurnal, skrining kriteria inklusi dan eksklusi hingga ditemukan 10 jurnal.



**Skema 3.1 Diagram *Flow literature Review* Berdasarkan PRISMA 2009**

(Sumber: Polit dan Beck, 2013)

**Tabel 3.3 Tabel Critical Appraisal dengan JBI**

<b>NO</b>	<b>JUDUL JURNAL</b>	<b>Nilai JBI</b>
1	The influence of buteyko respiratory technique on the decreased degree of shortness in asthma patients in pulmonary poly	9
2	Buteyko Breathing Technique: A Golden Cure for Asthma	7
3	Pernafasan Buteyko Bermanfaat Dalam Pengontrolan Asma	6
4	Aplikasi Teknik Pernapasan Buteyko untuk Memperbaiki Pernapasan Diafragma pada Pasien dengan Sesak Napas di Ruang Gawat Darurat	5
5	The effect of Buteyko breathing technique among patients with bronchial asthma: Comparative study	9
6	Efektivitas Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Pengontrolan Asma Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang	7
7	The Effect of Combination of Buteyko Breathing Technique and Walking Exercise on Forced Peak Expiratory Flow In Adult Asthmatic Patients	8
8	Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Act (Asthma Control Test)	5
9	Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Tingkat Kontrol Asma Pada Penderita Asma	4
10	Effect of Buteyko breathing exercise in newly diagnosed asthmatic patients	6

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Studi

Berdasarkan dari pencarian jurnal penelitian sesuai dengan kriteria inklusi untuk penelitian literature review didapatkan 5 jurnal nasional dan 5 jurnal internasional yang membahas topik yang sama, yaitu terkait topik Teknik pernapasan *Buteyko* dan pasien asma. Faktor yang berkontribusi dalam studi Pernapasan *Buteyko* pada pasien asma terbagi atas tiga yaitu Kuasi eksperimen, analisis masalah, dan kelompok paralel. Jumlah rata-rata peserta dari 10-100 orang, secara keseluruhan, setiap penelitian membahas tentang pernapasan *Buteyko* pada pasien asma.

Untuk karakteristik usia pasien dari 10 artikel yaitu rentang dari usia 20 sampai 65 tahun dan untuk karakteristik jenis kelamin yaitu lebih dominan banyak perempuan daripada laki-laki. Karakteristik RR pasien pada saat hiperventilasi rata-rata 28-36x/menit. Dan Adapun instrumen yang digunakan untuk pengukuran asma yaitu *asthma control test* (ACT), kuesioner keparahan asma, kuesioner pengendalian asma, dan spirometri. Untuk karakteristik tempat dilakukannya teknik pernapasan *Buteyko* ini bervariasi yaitu di Instalasi gawat darurat, poli paru dan rumah pasien.

Ada beberapa penelitian yang membahas tentang tingkat control pada pasien asma mengalami peningkatan setelah dilakukannya pernapasan *Buteyko*. Studi yang sesuai dengan tinjauan sistematis ini rata-rata dilakukan di Indonesia dengan tujuh studi (Sukartini et al 2020, Juwita et al 2019, Putri D,K,A et al 2019, Melaastuti Erna dan Husn Lailya 2015, Udayani et al 2019, Sutrisna et al 2018, Firdaus Anas et al 2017), ada satu berasal dari Amerika yaitu (Mohammed Hafez et al 2018) dan ada pula yang berasal dari India (KB Prasana et al 2015). Secara keseluruhan komponen penting pada pernapasan *Buteyko* bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi melalui pengendalian pengurangan napas, yang dikenal sebagai *slow breathing* dan *reduce breathing*, dikombinasikan dengan menahan napas, yang dimana dikenal sebagai *control pause* dan *extended pause* sehingga dapat memberikan rasa nyaman pada penderita asma.

Tabel 4.1 Literatur Review

NO	Penulis	Judul	Desain	Responden	Prosedur Penelitian	Hasil
1	Sukartini Titin, Muna Latifatul, Wahyudi Setiya Andri (2020)	The influence of buteyko respiratory technique on the decreased degree of shortness in asthma patients in pulmonary poly	Desain penelitian ini adalah Quasy Experiment.	Responden berjumlah 18 orang yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	Pengambilan data dilakukan dengan latihan setiap hari selama seminggu dan lembar observasi.	Nilai $p = 0,019$ sehingga $p < 0,05$ artinya terdapat perbedaan RR antara kelompok perlakuan dan control setelah diberikan intervensi tehnik <i>Buteyko</i> . Ada perbedaan sesak responden sebelum dan sesudah Latihan pernapasan <i>Buteyko</i> dengan nilai $p =$ $0,014 (< 0,05)$ . Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan jumlah RR pada kelompok perlakuan dan control sebelum dilakukan pengobatan dengan tehnik pernapasan <i>Buteyko</i> . Setelah tehnik pernapasan <i>Buteyko</i> , jumlah RR, denyut nadi, penggunaan otot alat bantu pernapasan dan derajat sesak menjadi berkurang. Jadi ada pengaruh teknik pernafasan <i>Buteyko</i> terhadap penurunan derajat sesak pada penderita asma di Poliklinik Paru.
2	Mohamed Hafez Mahmoud Eman, ELmetwaly Mohammed	Buteyko Breathing Technique: A Golden Cure for Asthma	Desain dalam penelitian ini adalah kuasi- eksperimental	50 orang pasien asma	Untuk pengumpulan data menggunakan 2 kuesioner yaitu kuesioner wawancara berisi data demografi dan data klinis, dan kuesioner penilaian asma berisi	Efektivitas <i>Buteyko</i> melalui skor keparahan asma total, 70% dan 30% dari peserta memiliki keparahan asma ringan dan masing- masing sebelum intervensi, sedangkan setelah menerapkan <i>Buteyko</i> , menemukan ,

<p>Ahmed Aml , Ibrahim Megahed Ateya  (2018)</p>	<p>Kuesioner keparahan asma dan kuesioner pengendalian asma. Pasien diwawancara oleh peneliti 2 kali selama penelitian,, selanjutnya dilatih dengan tehnik pernapasan <i>Buteyko</i> selama 20 menit. Selama 2 kali seminggu. Minggu pertama setiap pasien kelompok ini dilatih teknik pernapasan <i>Buteyko</i> secara intensif selama 4 hari kemudian 3 minggu berikutnya sebanyak 2 sesi per minggu. Waktu sesi di pagi hari minimal dua jam setelah makan.</p>	<p>46% dan 54% dari mereka masing-masing memiliki tingkat keparahan asma ringan dan intermiten. Asma mengalami peningkatan yang sangat signifikan setelah diterapkan <i>Buteyko</i> pada nilai p memiliki sebagian asma terkontrol dan tidak terkontrol masing-masing sebelum intervensi, sementara setelah menerapkan <i>Buteyko</i> satu bulan, menemukan peningkatan yang nyata, hanya 4% dari 50 pasien asma memiliki tingkat asma yang tidak terkontrol.</p>		
<p>3 Juwita Lisavina &amp; Sary Permata Ine  (2019)</p>	<p>Pernafasan <i>Buteyko</i> Bermanfaat Dalam Pengontrolan Asma</p>	<p>Penelitian ini menggunakan rancangan desain Quasy Exsperiment design dengan rancangan pretest-posttest.</p>	<p>Jumlah sampel dalam penelitian adalah 15 orang. Kelompok subjek diukur dengan pengontrolan asma sebelum diberikan intervensi teknik <i>buteyko</i> (pre test), kemudian diukur pengontrolan asma sesudah dilakukan intervensi teknik <i>buteyko</i> (post test) untuk mengetahui perbedaan pengontrolan asma sebelum dan sesudah pelaksanaan pernapasan</p>	<p>Didapatkan hasil penelitian pengontrolan asma sebelum diberikan intervensi adalah 11,53 dengan SD 1,187, sedangkan setelah diberikan intervensi adalah 8,33 dengan SD 2.193  Dengan nilai Sig p =0,000. Didapatkan Pernafasan <i>Buteyko</i> bermanfaat dalam pengontrolan asma.</p>

Buteyko. Instrumen pengontrolan asma menggunakan pengukuran Astma Control Test. Pengukuran Asma Control Test dilakukan sebelum dan sesudah intervensi Pernafasan Buteyko. Intervensi dilakukan selama dua minggu sebanyak dua kali seminggu dengan durasi 30 - 40 detik.

- 4 Putri, D, K, A., Kristinawati, B., & Hidayat, T, (2019)
- Aplikasi Teknik Pernapasan Buteyko untuk Memperbaiki Pernapasan Diafragma pada Pasien dengan Sesak Napas di Ruang Gawat Darurat
- Analisis masalah 10 orang yang berdasarkan triase yang dilakukan di IGD pilih berdasarkan kriteria yang ditentukan (pasien sesak nafas, pasien asma)
- Penerapan terapi pernapasan buteyko dilakukan selama 20-30 menit. Pelaksanaannya diberikan setelah pasien mendapatkan terapi nebulizer dengan mengukur frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah dilakukan teknik pernapasan buteyko.
- Sebelum dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko, pernafasan pasien antara 28-36x/menit. Frekuensi pernafasan tertinggi 36x/menit dialami oleh 2 pasien (20%) serta 28x/menit dialami 1 pasien (10%).
- Setelah dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko, pernafasan pasien antara 24-29x/menit. Frekuensi pernafasan terendah 24x/menit sebanyak 2 pasien (20%) dan tertinggi 29x/menit sebanyak 1 pasien (10%).
- Hasil yang didapatkan pada penerapan teknik pernafasan buteyko menunjukkan hasil signifikan, dibuktikan dengan frekuensi pernafasan pasien menjadi lebih baik.

5	Mohamed Yosreah, Elderiny Sabah and Ibrahim Lobna Dr. (2019)	The effect of Buteyko breathing technique among patients with bronchial asthma: Comparative study	Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian quasi-experimental	Sampel purposive dari 100 pasien dengan asma bronkial, 50 pasien pada kelompok eksperimen dan 50 pasien pada kelompok kontrol.	Untuk pengumpulan data menggunakan 2 kuesioner. Kuesioner yang pertama berisi data demografis dan data klinis, kuesioner yang kedua berisi penilaian gejala asma bronkial dan pengendalian asma. dilaksanakan dalam 10 sesi; 4 sesi untuk bagian teori dan 6 sesi untuk bagian praktek. Setiap sesi teori berdurasi sekitar 30 menit, dan setiap sesi praktik sekitar 50 menit. Tahap ini dilaksanakan hanya pada kelompok belajar. Waktu sesinya di pagi hari setidaknya dua jam setelah makan. Setiap pasien diminta untuk melakukan BBT di rumah dua kali sehari pada pagi dan sore hari, minimal 2 jam setelah makan selama satu bulan setelah pasien melakukan pelatihan BBT.	Ada perbandingan derajat keparahan gejala asma bronkial antara kelompok studi dan kelompok kontrol sebelum pelaksanaan BBT. Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok dalam kaitannya dengan keparahan asma bronkial sebelum penerapan BBT.
6	Melaastuti Erna & Husna Lailya	Efektivitas Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap	Teknik Penelitian ini merupakan penelitian	Jumlah responden	Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Asthma control test	Perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok studi dan kontrol dalam kaitannya dengan semua item gejala keparahan asma bronkial pasca implementasi Teknik pernapasan Buteyko pada tingkat signifikan $P < 0,05$ . Hasilnya menunjukkan gejala berkurang dan kebutuhan akan pengobatan pasca pelaksanaan BBT. Jadi pada penelitian ini menyimpulkan bahwa ada efek positif dari praktik BBT dalam mengurangi keparahan gejala asma dan meningkatkan kemampuan untuk mengendalikan penyakit pada pasien asma bronkial
sebelum dilakukan teknik pernafasan buteyko jumlah responden asma tidak terkontrol sebanyak 23,5% (4 responden) dan						

(2015)	Pengontrolan Asma Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang	kuantitatif yang sebanyak 34 orang menggunakan desain penelitian pre eksperimen dengan menggunakan kelompok yang mendapat perlakuan	(ACT) yang merupakan kuesioner yang terdiri dari 5 aspek yang digunakan untuk mengkaji gejala asma (pagi dan malam), kegunaan pengobatan penolong dan dampak asma pada kehidupan sehari-hari. Instrumen lainnya adalah Spirometri adalah salah satu alat yang digunakan untuk tes fungsi paru, yakni mengukur banyaknya udara yang diekspirasikan dari satu kali inspirasi yang dalam.	terkontrol sebagian sebanyak 76,5% (13 responden). sesudah dilakukan teknik pernafasan Buteyko jumlah responden asma tidak terkontrol sebanyak 11,8% (2 responden) dan terkontrol sebagian sebanyak 88,2% (15 responden). hasil uji paired sample T-Test dengan hasil rata-rata (mean) pengontrolan asma meningkat yaitu 20,35 menjadi 21,29 serta nilai signifikansinya ( $p$ value $< 0,05$ ) adalah 0,00. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kontrol asma sebelum dan sesudah dilakukan teknik pernafasan Buteyko.
7	Udayani Wiwik, Amin Muhammad, Makhfudli (2019) The Effect of Combination of Buteyko Breathing Technique and Walking Exercise on Forced Peak Expiratory Flow In Adult Asthmatic Patients	Desain penelitian Responden adalah kuasi dalam penelitian ini berjumlah 76 dengan desain responden. control group pretest-posttest.	Kelompok intervensi diberikan latihan kombinasi dengan teknik pernafasan Buteyko dan latihan jalan selama 8 minggu, 3x per minggu, 55 menit setiap sesi latihan. Pemberian kombinasi teknik pernafasan Buteyko dan senam jalan menggunakan modul dan media video. Pengukuran	Terdapat perbedaan yang signifikan FPEF sebelum dan sesudah 4 minggu latihan gabungan teknik pernafasan Buteyko dan latihan jalan dengan nilai $p = 0,000$ ( $p < 0,05$ ). Terdapat perbedaan FPEF yang signifikan sebelum dan sesudah 8 minggu latihan gabungan teknik pernafasan Buteyko dan latihan jalan dengan nilai $p = 0,000$ , terdapat perbedaan FPEF yang signifikan antara minggu ke 4 dan minggu ke 8 dengan nilai $p = 0,000$ . Kombinasi teknik pernafasan

					FPEF dilakukan 3 kali (pretest, minggu 4, minggu 8)	Buteyko dan latihan berjalan merupakan kombinasi dari teknik pernapasan Buteyko dan latihan jalan santai. Temuan tersebut menunjukkan bahwa latihan pernapasan dan latihan fisik melalui kombinasi teknik pernapasan Buteyko dan latihan berjalan dapat meningkatkan kadar FPEF melalui mekanisme peningkatan CO <sub>2</sub> dan produksi oksida nitrat yang memiliki efek bronkodilatasi dan melalui penurunan mediator inflamasi sehingga dapat mengurangi gejala asma.
8	Sutrisna Marlin, Pranggono H Emmy, Kurniawan Titis (2018)	Pengaruh Pernapasan Buteyko Terhadap (Asthma Control Test)	Teknik Jenis penelitian quasi eksperimental dengan pendekatan pretest and post test one group design	14 pasien asma yang dipilih dari Poli Paru RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung	Penelitian dilakukan di Poli Paru Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung dari tanggal 20 Juni sampai 24 Juli 2017. Instrumen ACT (Asthma Control Test) Penelitian dengan desain time-series ini memberikan intervensi sebanyak minimal dua kali dalam seminggu selama empat minggu. Pemeriksaan ACT dilakukan sebanyak lima kali yaitu, pretest (awal) kemudian dilanjutkan pemeriksaan pada minggu I,	Didapatkan hasil peningkatan skor ACT pada responden setiap minggu. Semua responden terjadi peningkatan rerata skor ACT yang signifikan setelah diberikan teknik pernapasan buteyko dalam setiap minggu ( $p < 0,05$ ), artinya skor ACT pada minggu IV setelah diberikan tehnik <i>Buteyko</i> signifikan lebih tinggi daripada skor ACT pada minggu III,II,I dan <i>pretest</i> . Secara umum hasil penelitian ini menemukan ada pengaruh latihan teknik pernapasan buteyko terhadap ACT (asthma control test)

							minggu II, Minggu III, dan post test pada minggu ke IV.	
9	Firdaus Wahyuni Nuniek (2017)	Anas, Tri	Pengaruh Pernapasan Buteyko Terhadap Tingkat Kontrol Asma Pada Penderita Asma	Teknik Desain dalam Sampel penelitian ini adalah quasy penderit asma eksperimen group pretest-postest			Instrumen penelitian dengan lembar kuesioner ACT (asthma control test) untuk mengukur tingkat kontrol asma pada penderita asma. Teknik pernapasan Buteyko, data disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase.	Didapatkan rerata sebelum intervensi 1,38 dengan standar deviasi 0,494, rerata setelah intervensi sebanyak 2,41 dengan standar deviasi 0,501. , sebelum diberikan intervensi teknik pernapasan Buteyko kontrol asma pasien kurang dibandingkan setelah dilakukan intervensi menunjukkan rerata yang meningkat setiap post test. Komponen utama dari Buteyko yaitu terapi bernapas. didapatkan untuk nilai $p$ value uji wilcoxon adalah 0,000 yang berarti $H_0$ ditolak, karena nilai $p$ value. Komponen pernapasan bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi melalui pengendalian pengurangan napas, yang dikenal sebagai slow breathing dan reduce breathing, dikombinasikan dengan menahan napas, yang dikenal sebagai control pause dan extended pause sehingga teknik pernapasan Buteyko dapat memberikan rasa nyaman pada penderita asma.



10	KB Prasanna, KR Sowmiya , CM Dhileeban (2015)	Effect of Buteyko breathing exercise in newly diagnosed asthmatic patients	Penelitian ini memiliki rancangan kelompok paralel dengan peserta secara acak dialokasikan ke dalam kelompok intervensi	Sampel pada penelitian ini adalah 100 pasien asma yang baru didiagnosis	pada Peserta dipilih secara acak lalu masuk ke dalam kelompok intervensi yang diajari latihan pernapasan Buteyko dan kelompok lainnya diberi kortikosteroid hirup (ICS). Latihan pernapasan Buteyko diperagakan kepada kelompok intervensi. Mereka diinstruksikan untuk melakukan senam nafas minimal dua kali dalam sehari (Pagi dan Sore). Tindak lanjut rutin dilakukan melalui panggilan telepon. Juga para peserta diminta untuk mengunjungi rumah sakit setiap minggu sekali untuk menilai Kesehatan mereka dan mendapatkan tanggapan mereka. Penelitian dilakukan selama 2 bulan.	Setelah memulai senam Buteyko, pada kedua kelompok, ada peningkatan dalam pengendalian gejala asma harian untuk beberapa pasien. Gejala asma secara keseluruhan membaik. Dan ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam Kontrol Asma antara kelompok intervensi dan kontrol ( $P < 0,05$ ). PEFR kelompok intervensi sebelum dan setelah pengobatan, dan peningkatan ini juga signifikan secara statistik ( $P < 0,05$ ). Peningkatan FEV1 adalah 22% dan 20% masing-masing pada kelompok studi dan kontrol dan secara statistik tidak signifikan ( $P > 0,05$ ).
----	---	--	---	---	--	---

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil dari 10 artikel, dengan jumlah 5 jurnal Internasional dan 5 jurnal Nasional yang telah dianalisis didapatkan bukti bahwa Teknik Pernapasan *Buteyko* mampu mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma. Hasil penelitian dari 10 jurnal tersebut sejalan dengan teori dari Kolb,( 2009) mengatakan bahwa tehnik pernapasan *Buteyko* dilakukan dengan cara menarik napas dari hidung, menahan, dan menghembuskan lewat hidung, melalui cara itu maka menahan karbondioksida agar tidak hilang secara progresif karena hiperventilasi. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma.

Hasil penelitian dari Mohamed Hafez Mahmoud Eman,et al (2018) dengan judul “ Teknik pernapasan *Buteyko*: Obat emas untuk asma”. Penelitian ini dilakukan di Polo Klinik Rawat jalan dilakukan tehnik pernapasan selama 20 menit selama 2 kali seminggu, selama satu bulan Hasil yang didapatkan bahwa sebelum dilakukan intervensi 54% dari pasien yang asmanya tidak terkontrol setelah didapatkan 4% dari 50 pasien asma memiliki tingkat asma yang tidak terkontrol.

Bahkan tehnik pernapasan *Buteyko* ini bisa dilakukan dengan *setting* tempat di IGD seperti penelitian yang dilakukan oleh Putri D,K,A et al (2019) berjudul “ Aplikasi Teknik Pernapasan *Buteyko* untuk Memperbaiki Pernapasan Diafragma” Penerapan terapi pernapasan *Buteyko* dilakukan selama 20-30 menit. Pelaksanaannya diberikan setelah pasien mendapatkan terapi *nebulizer* dengan mengukur frekuensi pernapasan yang paling tertinggi sebelum dan sesudah dilakukan tehnik pernapasan *Buteyko*. didapatkan hasil Sebelum dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko, pernafasan pasien antara 28-36x/menit. Setelah dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko selama 20-30 menit , pernafasan pasien antara 24-29x/menit. Frekuensi pernafasan terendah 24x/menit sebanyak 2 pasien (20%) dan tertinggi 29x/menit sebanyak 1 pasien (10%). Setelah penerapan teknik pernafasan buteyko menunjukkan hasil signifikan, dibuktikan dengan frekuensi pernafasan pasien menjadi lebih baik dan hiperventilasi berkurang.

Dua artikel diatas saling berhubungan dengan teori dari Countrey(2008) yang menjelaskan Bagian lain dari pernapasan *Buteyko* adalah *control pause* yang bermanfaat mengurangi *hiperventilasi*. Metode *Buteyko* mengembangkan kemampuan meningkatkan *control pause*. Praktisi *Buteyko* secara konsisten melaporkan *control pause* yang lebih lama dihubungkan dengan penurunan gejala asma. Selain itu *control pause* berguna untuk meningkatkan CO<sub>2</sub> pada pasien asma yang kehilangan CO<sub>2</sub> akibat *hiperventilasi* yang terus menerus. Dengan melakukan *control pause* akan mengatur ulang ritme pernapasan yang abnormal.

Adapun penelitian dari Juwita et al (2019) berjudul “ Pernapasan *Buteyko* bermanfaat dalam pengontrolan asma”. pengontrolan asma sebelum diberikan intervensi teknik *buteyko* (pre test), kemudian diukur pengontrolan asma sesudah dilakukan intervensi teknik *buteyko* (post test) untuk mengetahui perbedaan pengontrolan asma sebelum dan sesudah pelaksanaan pernapasan *Buteyko*. Intervensi dilakukan selama dua minggu sebanyak dua kali seminggu dengan durasi 30 - 40 detik. Didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan pengontrolan asma sebelum dan sesudah dilakukan tehnik pernapasan *Buteyko*.

Namun untuk waktu penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Udayani wiwik et al (2019) berjudul “Pengaruh Kombinasi tehnik Pernapasan *Buteyko* dan Latihan jalan terhadap paksa puncak arus ekspirasi pada pasien asma dewasa”. Kelompok intervensi diberikan latihan kombinasi dengan teknik pernapasan *Buteyko* dan latihan jalan selama 8 minggu, 3x per minggu, 55 menit setiap sesi latihan. Pengukuran FPEF dilakukan 3 kali (pretest, minggu 4, minggu 8). Didapatkan hasil terdapat perbedaan yang signifikan FPEF sebelum dan sesudah 4 minggu latihan teknik pernapasan *Buteyko*, dengan meningkatnya laju FPEF melalui mekanisme peningkatan CO<sub>2</sub> dan produksi oksidasi nitrat yang memiliki efek bronkodilatasi dan melalui penurunan perantara inflamasi sehingga dapat mengurangi gejala asma. Dari kedua artikel tersebut didapatkan bahwa melakukan tehnik pernapasan *Buteyko* bukan dari seberapa lama tehnik tersebut dilakukan, tetapi seberapa rutin dan teratur dilakukan, Yang dimana dilihat dari program latihan yang disusun oleh *Buteyko Breathing Association* ([www.buteykobreathing.org](http://www.buteykobreathing.org)). Sebelum melakukan teknik pernapasan *buteyko*, beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu pemilihan tempat yang tepat, karena *buteyko* memerlukan konsentrasi yang baik, dilakukan secara rutin dan teratur, menentukan tujuan yang ingin dicapai.

Adapun penelitian yang dilakukan pada pasien yang baru terdiagnosis oleh KB Prasanna et al (2015) intervensi pernapasan *Buteyko* ini dilakukan 2kali dalam sehari setiap pagi dan sore. Dengan membandingkan kelompok control menggunakan kortikosteroid hirup dengan kelompok intervensi menggunakan tehnik pernapasan *Buteyko*. Didapatkan hasil peningkatan yang signifikan secara statistic pada control asma harian PEFr pada kelompok yang melakukan Latihan pernapasan *Buteyko* selama 2 bulan dibandingkan kelompok control menggunakan kortikosteroid. Dengan demikian tehnik pernapasan *Buteyko* ini tidak hanya efektif dalam mengurangi beberapa gejala asma namun sangat aman tanpa efek samping, dan murah tidak perlu mengeluarkan biaya.

Berdasarkan pembahasan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa tehnik pernapasan *Buteyko* selain mengurangi hiperventilasi pada pasien asma juga bisa sebagai pengontrolan gejala asma.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah dilakukan penelitian dari berbagai sumber artikel penelitian terdahulu dan tinjauan teoritis peneliti membuat kesimpulan dan saran pada penelitian yang berjudul “Tehnik Pernapasan *Buteyko* untuk mengurangi hiperventilasi pada Pasien Asma: *Literature Review*” yaitu:

1. Terdapat bukti tehnik pernapasan *Buteyko* efektif dalam mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma, tidak hanya itu *Buteyko* tersebut bisa membuat pasien asma bisa dalam mengontrol terjadinya kekambuhan.
2. Tehnik pernapasan *Buteyko* selain tanpa efek samping yaitu juga tanpa mengeluarkan biaya bagi pasien asma.
3. Terdapat 10 jurnal yang dibagi menjadi 5 jurnal Internasional dan 5 jurnal Nasional yang membahas *Buteyko* efektif pada pada pasien asma

#### **B. Saran**

Berdasarkan simpulan hasil penelitian tersebut, peneliti mengajukan beberapa saran bagi peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, pengembangan ilmu keperawatan, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Pelayanan kesehatan

Hasil kajian literatur ini dapat dijadikan sebagai referensi dasar

2. Keilmuan keperawatan

Hasil kajian literatur dapat menjadi dasar sarana peningkatan kompetensi bagi mahasiswa keperawatan dalam pemberian manajemen pola napas bagi pasien asma.

3. Penelitian selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya dengan variabel, metode penelitian, dan hasil yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alan Ruth, (2014). Pengaruh Latihan Pernapasan *Buteyko* Terhadap Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Penderita Asma. *Skripsi*. Hal.1-98.
- AMK H.Syaifuddin Drs. (2013). *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi Untuk Keperawatan Dan kebidanan*. Edisi 4. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Arthur C. Guyton dan John E. Hall. (2006). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 9*. Jakarta: EGC.
- Brunner, Suddarth. (2010). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, Edisi 8 Vol.3. Jakarta: EGC
- Cohen Marc, Courtney Rosalba. (2008). *The Realitionship Of Breath Holding Time To End Tidal CO2 And Other Proposed Measures Pf Dysfunctional Breathing*. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.7204>.
- Courteney, R. (2014). *Buteyko Breathing Medhod. Recognizing and Treating Breathing Disorders (Second Edition):A Multidisciplinary Approach*, Churchill Livingstone.
- Dupler, Douglas. (2015). *Buteyko. Gale Encyclopedia of Alternative Medicine*.
- Firdaus Anas, Wahyuni Tri Nuniek. (2017). Pengaruh Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Tingkat Kontrol Asma Pada Penderita Asma.
- Fitrina Yossi, Sari Puspita Rini. (2018). Efektifitas Antara Tekhnik Pernapasan *Buteyko* dengan *Diaphragmatic Breathing Exercise* Terhadap Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Pasien Asma.
- Global initiative for Asthma (GINA)*. (2005). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*.
- Hassan, Riad, Ahmed. (2013). *Effect Of Buteyko Brething Tecnique on Patient with Bronchial Asthma. Egyption Journal Of Chest Diseases and Tuberculosis*.

- Juwita Lisavina, Sary Permata Ine. (2019). Pernafasan *Buteyko* Bermanfaat Dalam Pengontrolan Asma. Vol. 2, No. 1. *Real in Nursing Journal (RNJ)*.
- KB Prasana, KE Sowmiya, CM Dhileeban. (2015). *Effect of Buteyko breathing exercise in newly diagnosed asthmatic patients*. DOI:10.4103/2230-8598.151267.
- Kolb,P. (2009). *Buteyko for The Reversal of Chronic Hyperventilation*. <http://members.wasnet.com.au/pkolb>.
- Kristanti Agung Putu Desak, Yudhawati Resti. (2017). Imunopatogenesis Asma. Vol.3 No.1. *Jurnal Respirasi*.
- Lewith G.T., Bruton.A. (2005). *The Buteyko Breathing Technique For Asthma:A review*. Vol.13. Pages 41-46. <https://doi.org.100.10106.j.ctim.2005.01.003>.
- MD Field K Stephen, BN Underwood F Margot, MD Cowie L Robert. (2007). *Asthma Symptoms Do It Predict Spirometry*.
- Melaastuti Erna, Husna Lailya. (2015). Efektifitas Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Pengontrolan Asma Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang. *NURSCOPE Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah*.
- Mohamed Hafez Mahmoud Eman, Elmetwaly Mohammed Ahmed Am, Ibrahim Ateya. (2018). *Buteyko Breathing Technique:A Golden Cure for Asthma*. DOI: 10.12691 / ajnr-6-6-32.
- Mohamed Yosreah, Elderiny Sabah, Ibrahim Lobna Dr. (2019). *The Effect of Buteyko Breathing Technique Among Patients With Bronchial Asthma: Comparative Study*.
- Nursalam. (2015). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Prasetyo Budi. (2010). *Seputar Masalah Asma*. Simpangan Gg Perkutu: Duta Press Penyakit Tidak Menular.
- Prasryato Dandy. (2016). Pengaruh Latihan Pernapasan *Buteyko* Terhadap Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Penderita Asma. Skripsi. Hal.27-33.

- Putri, D, K, A., Kristinawati, B., Hidayat, T. (2019). Aplikasi Teknik Pernapasan *Buteyko* untuk Memperbaiki Pernapasan Diafragma pada Pasien dengan Sesak Napas di Ruang GAWat Darurat. *Journal URECOL: University Research Colloquium*.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2013). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Litbangkes.
- Rosalba Courtney, DO. (2008). *Stregths, Weekness, and Possibilities of the Buteyko Breathing Method*. *Biofeedback*. Vol.36, Issue 2, pp. 59-63.
- Stark Russell, Stark Jennifer. (2015). *Buteyko..Pernapasan Lebih Baik=Kesehatan Lebih Baik*. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800051-9.00029-8>.
- Sugiyono, P. D. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In *Alfabeta, cv*.
- Sukartini Titin, Muna LATifatul, Wahyuni Setiya Andri. (2020). *The Influence of Buteyko Respiratory Tecnique On The Decreased Degree Of Shortness In Asthma Patients in Pulmonary Poly*. Vol.14 Issue 1. *EurAsian Journal of BioSciences*.
- Sutrisna Marlin, Pranggono H Emmy, Kurniawan Titits. (2018). Pengaruh Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Act (*Asthma Control Test*). Doi: <https://doi.org/10.31539/jks.vli2.22>
- The Global Asthma Report*. (2018), *Global Asthma Report*, Newzealand: (2019)  
<http://www.globalasthmareport.org>
- Udayani Wiwik, Amin Muhammad, Makhfudli. (2020). Pengaruh Kombinasi Tekhnik Pernapasan *Buteyko* dan Latihan Berjalan Terhadap Kontrol Asma pada Pasien Asma Dewasa.
- Villareal, G.M.C et all. (2014). *Effect of Buteyko Method on Asthma Control and Quality of Life of Filipino Adults with Bronchial Asthma*. *The Journal of Macro Trends in Health and Medicine, Univeristy of Santotomas*.
- Wong, D.L.,et all. (2009). *Buku Ajar Keperawatan Pediatric*. Jakarta:EGC.

*World Health Organization. (2016). Chronic Respiratory Disease.*

*World Health Organization Asthma. (2018). WHO. Retrieved from*  
<http://www.who.int/respiratory/asthma/en/>





LAMPIRAN

ITKES WHS

**PERNAFASAN BUTEYKO UNTUK MENGURANGI HIPERVENTILASI PADA PASIEN  
ASMA : LITERATURE REVIEW**

**Mawaddatun Nisa<sup>1</sup>, Marina Kristi Layun Rining<sup>2</sup>, Ni Kadek Diah Purnamayanti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Profesi Ners, Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda

Email : [mawaddatunnissa@gmail.com](mailto:mawaddatunnissa@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Institut Teknologi Kesehatan Dan Sains Wiyata Husada Samarinda, Jl. Kadrie Oening No.77, Samarinda, Kalimantan Timur

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Buleleng, Bali

---

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Asma merupakan suatu penyakit yang heterogen, yang dikarakterisir oleh adanya inflamasi kronis pada saluran pernafasan. Penderita asma pada umumnya akan mengeluhkan gejala sesak napas, batuk, rasa tertekan didada dan mengi. Perawatan asma bertujuan untuk meminimalkan angka kematian dengan menjaga asma tetap terkontrol yang ditandai dengan penurunan tanda gejala, sehingga penderita asma dapat melakukan aktivitas tanpa adanya gangguan Metode terapi non farmakologis yang dikembangkan untuk memperbaiki cara bernapas pada pasien asma salah satunya yaitu teknik olah napas. Salah satu tehnik olah nafas yang bisa dilakukan yaitu *Buteyko*. *Buteyko* merupakan salah satu tehnik olah nafas yang dapat menurunkan hiperventilasi paru penderita asma. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi artikel-artikel penelitian yang memaparkan tehnik pernafasan Buteyko untuk mengurangi hiperventilasi pada pasien asma. **Metode :** Penelitian *Literature Review* dengan sumber online database dari mesin pencarian Google Scholar dan Microsoft Academia dalam kurun waktu 2015-2020. Menggunakan kata kunci Tehnik Pernapasan *Buteyko*, *Hiperventilasi*, *Asma*, *Bronchial asthma*. **Hasil :** Didapatkan 331 Jurnal, Diseleksi melalui diagram flow berdasarkan tahun terbit dan disesuaikan dengan kriteria inklusi eksklusi, Melalui penilaian prisma check list dan didapatkan 10 jurnal akhir. Jenis intervensi keperawatan sebagai monitoring pola napas dan mengurangi gejala asma. **Kesimpulan :** Terdapat bukti tehnik pernafasan *Buteyko* efektif dalam mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma, tidak hanya itu *Buteyko* tersebut bisa membuat pasien asma bisa dalam mengontrol terjadinya kekambuhan, selain tanpa efek samping yaitu juga tanpa mengeluarkankan biaya bagi pasien asma.

**Kata Kunci :** Tehnik Pernapasan *Buteyko*, *Hiperventilasi*, *Asma*, *Bronchial asthma*.

**BUTEYKO BREATHING TO REDUCE HYPERVENTILATION IN PATIENTS WITH ASTHMA:  
LITERATURE REVIEW**

**Mawaddatun Nisa<sup>1</sup>, Marina Kristi Layun Rining<sup>2</sup>, Ni Kadek Diah Purnamayanti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Student of Ners Professional Program, Wiyata Husada Institute of Health and Science Technology Samarinda

Email : [mawaddatunnissa@gmail.com](mailto:mawaddatunnissa@gmail.com)

<sup>2</sup>Lecturer of Nursing Study Program, Institute of Health and Science Technology Wiyata Husada Samarinda, Jl. Kadrie Oening No.77, Samarinda, East Kalimantan

<sup>3</sup>Lecturer of Nursing Study Program at the Buleleng College of Health Sciences, Bali

---

**ABSTRACT**

**Background:** Asthma is a heterogeneous disease characterized by clinical chronic inflammation of the respiratory tract. Asthma sufferers will generally complain of symptoms of shortness of breath, coughing, chest pressure and wheezing. The aims of the treatments is to minimize the mortality rate by keeping asthma under control which is indicated by a reduction in signs of symptoms, so that asthmatics would be able do the activities. Non-pharmacological therapy methods were developed to improve breathing in asthma patients is the breathing technique. The breathing techniques that can be done is Buteyko. Buteyko is a breathing technique that can reduce lung hyperventilation in people with asthma. **Purpose:** This study is to identify research articles that describe Buteyko's inhalation techniques to reduce hyperventilation in patient with asthma **Methods:** Research Literature Review with online database sources from the Google Scholar and Microsoft Academia search engines in the period 2015-2020. Using keywords Buteyko Breathing Techniques, Hyperventilation, Asthma, Bronchial asthma. **Results:** 331 journals were obtained, selected through flow diagrams based on the year of publication and adjusted to the exclusion inclusion criteria, through prism check list assessments and the final 10 journals were obtained. Types of nursing interventions as monitoring breathing patterns and reducing asthma symptoms. **Conclusion:** The evidence found that the Buteyko breathing technique is effective in reducing hyperventilation in asthmatic patients, not only enable to control the relapses, apart from being without side effects, and it cost for free.

**Keywords:** Buteyko Breathing Technique, Hyperventilation, Asthma, Bronchial asthma

## PENDAHULUAN

Asma merupakan suatu penyakit yang heterogen, yang dikarakterisir oleh adanya inflamasi kronis pada saluran pernafasan. Hal ini ditentukan oleh adanya riwayat gejala gangguan pernafasan seperti mengi, nafas terengah-engah, dada terasa berat/tertekan, dan batuk, yang bervariasi waktu dan intensitasnya, diikuti dengan keterbatasan aliran udara ekspirasi yang bervariasi. Asma adalah suatu penyakit gangguan jalan nafas obstruktif intermiten yang bersifat reversibel, ditandai dengan adanya periode bronkospasme, peningkatan respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan yang menyebabkan penyempitan jalan nafas ( Budi Prasetyo 2010). *World Health Organization* (WHO) 2018 menyatakan diperkirakan 235 juta manusia hidup dengan asma dan negara dengan penghasilannya menengah kebawah sekitar 80% asma berhubungan dengan kematian. Berdasarkan *Global Asthma Report* 2018, empat puluh juta kematian atau 70% dari semua kematian diseluruh dunia, disebabkan oleh penyakit tidak menular dengan 80% kematian terjadi dinegara berkembang. Penyakit penafasan kronis, termasuk asma, menyebabkan 15% kematian didunia. Prevalensi penyakit asma di Indonesia yaitu sebesar 3,5% meningkat menjadi 4,5 % pada tahun 2013 (Riskesdas,2007-2013) dan pada tahun 2015 mengalami peningkatan asma di Sumatra Barat sebanyak 3,6% (Sindonews,2015 dalam Udayani,W,et al 2020). Penderita asma pada umumnya akan mengeluhkan gejala sesak napas, batuk, rasa tertekan didada dan mengi. Menurut WHO (2016) menjelaskan bahwa gejala asma ini bervariasi pada setiap individu yang berdasarkan tingkat keparahan, dan frekuensi kekambuhannya, serta gejala klinis asma yang khas adalah berulangnya sesak napas, hiperventilasi dan suara napas

mengi. Sesak napas ini disebabkan oleh penyumbatan pada jalan napas, sehingga ekspirasi selalu lebih sulit dan memanjang dibandingkan dengan inspirasi yang mendorong pasien untuk duduk serta menggunakan setiap otot aksesoris pernafasan. Penggunaan otot aksesoris pernafasan yang tidak terlatih dalam jangka panjang dapat menyebabkan penderita asma kelelahan saat bernapas ketika serangan atau ketika beraktivitas (Brunner dan Suddart, 2010). Hiperventilasi adalah peningkatan ventilasi paru yang tidak normal, yang mengakibatkan pengurangan tekanan CO<sub>2</sub> yang jika berkepanjangan dapat menyebabkan alkalosis (Stark 2015).

Perawatan asma bertujuan untuk meminimalkan angka kematian dengan menjaga asma tetap terkontrol yang ditandai dengan penurunan tanda gejala, sehingga penderita asma dapat melakukan aktivitas tanpa adanya gangguan. Gejala asma dapat dikendalikan dengan pengelolaan dilakukan secara lengkap, tidak hanya dengan memberikan terapi farmakologis, tetapi juga menggunakan terapi non farmakologis yaitu dengan cara mengontrol tanda gejala yang timbul serta dapat mengurangi keparahan dari gejala asma yang dialami ketika ada serangan (Wong,2009)

Metode terapi non farmakologis yang dikembangkan untuk memperbaiki cara bernapas pada pasien asma salah satunya yaitu teknik olah napas. Salah satu tehnik olah napas yang bisa dilakukan yaitu *Buteyko*. *Buteyko* merupakan salah satu tehnik olah napas yang dapat menurunkan hiperventilasi paru penderita asma (Fitriana,Sari 2018).

Tehnik pernafasan *Buteyko* diyakini dapat membantu mengurangi kesulitan bernapas dan menurunkan kekambuhan gejala asma (Prasnanan et al 2015), Caranya adalah dengan menahan karbondioksida agar tidak hilang secara

progresif karena hiperventilasi. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma (Kolb, 2009). Teknik pernafasan Buteyko dilakukan dengan cara menarik napas dari hidung, menahan, dan menghembuskan lewat hidung dalam posisi senyaman mungkin (Hassan et al, 2013). Teknik pernapasan menstabilkan pola pernapasan abnormal yang mungkin

berkontribusi pada sulitnya bernafas yang dialami penderita asma. Manajemen yang tepat untuk mengendalikan gejala asma secara memadai adalah latihan napas Buteyko.

Berdasarkan hal tersebut maka penting untuk diketahui bagaimana teknik pernafasan Buteyko mampu mengurangi hiperventilasi pada pasien asma. Penelitian tersebut diambil untuk dilakukan analisis melalui literature review.

#### METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah studi literatur, secara sistematis terkait topik yang diangkat yaitu Teknik pernapasan *Buteyko* untuk mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma.

Jurnal yang digunakan dalam literatur review didapatkan melalui database penyedia jurnal internasional Microsoft Academic dan jurnal scientific indonesia melalui google scholar.

Temuan Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam kurun waktu tahun terakhir (2015-2020) yang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

**Tabel . Kata Kunci Studi *Literature***

<i>Buteyko</i>	<i>Hiperventilasi</i>	<i>Asthma</i>
OR	OR	OR
Teknik Pernapasan <i>Buteyko</i>	Napas Cepat	Asma

OR

**Tabel 2. Format PICOS dalam *Literature Review***

	INKLUSI	EKSKLUSI
<b>P</b>	Pasien asma terkontrol dari rentang usia >10 tahun - 64 tahun	Pasien penyakit jantung,DM,TB Paru, PPOK,Karsinoma Paru,Epilepsi,Kelainan Muskuloskeletal, Obesitas,Ibu hamil, rentang usia <10 tahun
<b>I</b>	Teknik Pernapasan <i>Buteyko</i>	Bukan Teknik Pernapasan <i>Buteyko</i>
<b>C</b>	Tidak ada pembandingan	
<b>O</b>	Teknik pernafasan <i>buteyko</i> berpengaruh terhadap mengurangi <i>hiperventilasi</i> pada pasien asma	Bukan pemberian tehnik pernapasan <i>buteyko</i> untuk mengurangi <i>hiperventilasi</i> pada pasien asma
<b>S</b>	<i>Quasi-experimental studies randomized control and trial</i>	Tidak ada pengecualian

#### SELEKSI STUDI

Hasil jurnal yang ditemukan adalah 133 temuan, kemudian dipersempit dengan mengeluarkan temuan non jurnal yaitu *dissertation and theses* sehingga menjadi ditemukan 115 temuan selanjutnya diurutkan dan yang terbaru. Kemudian dispesifikasikan dengan kriteria inklusi ditemukan 25 temuan. Selanjutnya seleksi dilakukan dengan melihat duplikasi jurnal, skrining kriteria inklusi dan eksklusi hingga ditemukan 10 jurnal.

**TABEL 3. Hasil Pencarian Literature Review**

NO	Penulis	Judul	Desain	Responden	Prosedur Penelitian	Hasil
1	Sukartini Titin, Muna Latifatul, Wahyudi Setiya Andri (2020)	The influence of buteyko respiratory technique on the decreased degree of shortness in asthma patients in pulmonary poly	Desain penelitian ini adalah Quasy Experiment.	Responden berjumlah 18 orang yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	Pengambilan data dilakukan dengan latihan setiap hari selama seminggu dan lembar observasi.	Nilai $p = 0,019$ sehingga $p < 0,05$ artinya terdapat perbedaan RR antara kelompok perlakuan dan control setelah diberikan intervensi tehnik <i>Buteyko</i> . Ada perbedaan sesak responden sebelum dan sesudah Latihan pernapasan <i>Buteyko</i> dengan nilai $p = 0,014 (< 0,05)$ . Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan jumlah RR pada kelompok perlakuan dan control sebelum dilakukan pengobatan dengan teknik pernapasan <i>Buteyko</i> . Setelah tehnik pernapasan <i>Buteyko</i> , jumlah RR, denyut nadi, penggunaan otot alat bantu pernapasan dan derajat sesak menjadi berkurang . Jadi ada pengaruh teknik pernafasan <i>Buteyko</i> terhadap penurunan derajat sesak pada penderita asma di Poliklinik Paru.
2	Mohamed Hafez Mahmoud	Buteyko Breathing Technique: A	Desain dalam penelitian ini	50 orang pasien asma	Untuk pengumpulan data menggunakan 2 kuesioner yaitu kuesioner wawancara	Efektivitas <i>Buteyko</i> melalui skor keparahan asma total, 70% dan 30% dari peserta memiliki keparahan asma ringan



<p>Eman, ELmetwaly Mohammed Ahmed Aml , Ibrahim Megahed Ateya (2018)</p>	<p>Golden Cure for Asthma</p>	<p>adalah kuasi-eksperimental</p>	<p>berisi data demografi dan data klinis,dan kuesioner penilaian asma berisi Kuesioner keparahan asma dan kuesioner pengendalian asma. Pasien diwawancara oleh peneliti 2 kali selama penelitian,, selanjutnya dilatih dengan tehnik pernapasan <i>Buteyko</i> selama 20 menit. Selama 2 kali seminggu. Minggu pertama setiap pasien kelompok ini dilatih teknik pernapasan <i>Buteyko</i> secara intensif selama 4 hari kemudian 3 minggu berikutnya sebanyak 2 sesi per minggu. Waktu sesi di pagi hari minimal dua jam setelah makan.</p>	<p>dan masing-masing sebelum intervensi, sedangkan setelah menerapkan <i>Buteyko</i>, menemukan , 46% dan 54% dari mereka masing-masing memiliki tingkat keparahan asma ringan dan intermiten. Asma mengalami peningkatan yang sangat signifikan setelah diterapkan <i>Buteyko</i> pada nilai p memiliki sebagian asma terkontrol dan tidak terkontrol masing-masing sebelum intervensi, sementara setelah menerapkan <i>Buteyko</i> satu bulan, menemukan peningkatan yang nyata, hanya 4% dari 50 pasien asma memiliki tingkat asma yang tidak terkontrol.</p>	
<p>3 Juwita Lisavina &amp; Sary Permata Ine (2019)</p>	<p>Pernafasan Buteyko Bermanfaat Dalam Pengontrolan Asma</p>	<p>Penelitian ini menggunakan rancangan desain Quasy Exsperiment design dengan</p>	<p>Jumlah sampel dalam penelitian adalah 15 orang.</p>	<p>Kelompok subjek diukur dengan pengontrolan asma sebelum diberikan intervensi teknik buteyko (pre test), kemudian diukur pengontrolan asma sesudah dilakukan</p>	<p>Didapatkan hasil penelitian pengontrolan asma sebelum diberikan intervensi adalah 11,53 dengan SD 1,187, sedangkan setelah diberikan intervensi adalah 8,33 dengan SD 2.193</p>

			rancangan pretest-posttest.	intervensi teknik buteyko (post test) untuk mengetahui perbedaan pengontrolan asma sebelum dan sesudah pelaksanaan pernapasan Buteyko. Instrumen pengontrolan asma menggunakan pengukuran Astma Control Test. Pengukuran Asma Control Test dilakukan sebelum dan sesudah intervensi Pernafasan Buteyko. Intervensi dilakukan selama dua minggu sebanyak dua kali seminggu dengan durasi 30 - 40 detik.	Dengan nilai Sig p =0,000. Didapatkan Pernafasan <i>Buteyko</i> bermanfaat dalam pengontrolan asma.	
4	Putri, D, K, A., Kristinawati, B., & Hidayat, T, (2019)	Aplikasi Teknik Pernapasan Buteyko untuk Memperbaiki Diafragma pada Pasien dengan Sesak Napas di	Teknik Analisis masalah berdasarkan triase yang dilakukan di IGD	10 orang yang datang ke IGD yang telah di pilih berdasarkan kriteria yang ditentukan (pasien sesak	Penerapan terapi pernapasan buteyko dilakukan selama 20-30 menit. Pelaksanaannya diberikan setelah pasien mendapatkan terapi nebulizer dengan mengukur frekuensi pernapasan sebelum dan	Sebelum dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko, pernafasan pasien antara 28-36x/menit. Frekuensi pernafasan tertinggi 36x/menit dialami oleh 2 pasien (20%) serta 28x/menit dialami 1 pasien (10%). Setelah dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko, pernafasan pasien



Ruang Gawat Darurat nafas, pasien sesudah dilakukan teknik antara 24-29x/menit. Frekuensi pernafasan terendah 24x/menit sebanyak 2 pasien (20%) dan tertinggi 29x/menit sebanyak 1 pasien (10%).

Hasil yang didapatkan pada penerapan teknik pernafasan buteyko menunjukkan hasil signifikan, dibuktikan dengan frekuensi pernafasan pasien menjadi lebih baik.

5 Mohamed Yosreah, Elderiny Sabah and Ibrahim Lobna Dr. (2019)

The effect of Buteyko breathing technique among patients with bronchial asthma: Comparative study

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian quasi-experimental

Sampel purposive dari 100 pasien dengan asma bronkial, 50 pasien pada kelompok eksperimen dan 50 pasien pada kelompok kontrol.

Untuk pengumpulan data menggunakan 2 kuesioner. Kuesioner yang pertama berisi data demografis dan data klinis, kuesioner yang kedua berisi penilaian gejala asma bronkial dan pengendalian asma. dilaksanakan dalam 10 sesi; 4 dan 6 sesi untuk bagian teori dan 6 sesi untuk bagian praktek. Setiap sesi teori berdurasi sekitar 30 menit, dan setiap sesi praktik sekitar 50 menit. Tahap ini dilaksanakan hanya pada kelompok belajar. Waktu

Ada perbandingan derajat keparahan gejala asma bronkial antara kelompok studi dan kelompok kontrol sebelum pelaksanaan BBT. Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok dalam kaitannya dengan keparahan asma bronkial sebelum penerapan BBT.

Perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok studi dan kontrol dalam kaitannya dengan semua item gejala keparahan asma bronkial pasca implementasi Teknik pernafasan Buteyko pada tingkat signifikan  $P < 0,05$ . Hasilnya

sesinya di pagi hari setidaknya menunjukkan gejala berkurang dan dua jam setelah makan. Setiap kebutuhan akan pengobatan pasca pasien diminta untuk pelaksanaan BBT. Jadi pada penelitian ini melakukan BBT di rumah dua menyimpulkan bahwa ada efek positif dari kali sehari pada pagi dan sore praktik BBT dalam mengurangi keparahan hari, minimal 2 jam setelah gejala asma dan meningkatkan makan selama satu bulan kemampuan untuk mengendalikan setelah pasien melakukan penyakit pada pasien asma bronkial pelatihan BBT.

<p>6 Melaastuti Erna &amp; Husna Lailya (2015)</p>	<p>Efektivitas Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Pengontrolan Asma Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang</p>	<p>Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan desain penelitian pre eksperimen dengan menggunakan kelompok yang mendapat perlakuan</p>	<p>Jumlah responden sebanyak 34 orang</p>	<p>Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Asthma control test (ACT) yang merupakan kuesioner yang terdiri dari 5 aspek yang digunakan untuk mengkaji gejala asma (pagi dan malam), kegunaan pengobatan penolong dan dampak asma pada kehidupan sehari hari. Instrumen lainnya adalah Spirometri adalah salah satu alat yang digunakan untuk tes fungsi paru, yakni mengukur banyaknya udara yang</p>	<p>sebelum dilakukan teknik pernafasan buteyko jumlah responden asma tidak terkontrol sebanyak 23,5% (4 responden) dan terkontrol sebagian sebanyak 76,5% (13 responden). sesudah dilakukan teknik pernafasan Buteyko jumlah responden asma tidak terkontrol sebanyak 11,8% (2 responden) dan terkontrol sebagian sebanyak 88,2% (15 responden). hasil uji paired sample T-Test dengan hasil rata-rata (mean) pengontrolan asma meningkat yaitu 20,35 menjadi 21,29 serta nilai signifikansinya ( p value &lt; 0,05) adalah 0,00. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kontrol asma sebelum dan</p>
--	---	--	---	---	---

				diekspirasikan dari satu kali inspirasi yang dalam.	sesudah dilakukan teknik pernafasan Buteyko.	
7	Udayani Wiwik, Amin Muhammad, Makhfudli (2019)	The Effect of Combination of Buteyko Breathing Technique and Walking Exercise on Forced Peak Expiratory Flow In Adult Asthmatic Patients	Desain penelitian adalah kuasi eksperimental dengan desain kontrol group pretest-posttest.	Responden dalam penelitian ini berjumlah 76 responden.	Kelompok intervensi diberikan latihan kombinasi dengan teknik pernapasan Buteyko dan latihan jalan selama 8 minggu, 3x per minggu, 55 menit setiap sesi latihan. Pemberian kombinasi teknik pernapasan Buteyko dan senam jalan menggunakan modul dan media video. Pengukuran FPEF dilakukan 3 kali (pretest minggu 4, minggu 8)	Terdapat perbedaan yang signifikan FPEF sebelum dan sesudah 4 minggu latihan gabungan teknik pernapasan Buteyko dan latihan jalan dengan nilai $p = 0,000$ ( $p < 0,05$ ). Terdapat perbedaan FPEF yang signifikan sebelum dan sesudah 8 minggu latihan gabungan teknik pernapasan Buteyko dan latihan jalan dengan nilai $p = 0,000$ , terdapat perbedaan FPEF yang signifikan antara minggu ke 4 dan minggu ke 8 dengan nilai $p = 0,000$ . Kombinasi teknik pernapasan Buteyko dan latihan berjalan merupakan kombinasi dari teknik pernapasan Buteyko dan latihan jalan santai. Temuan tersebut menunjukkan bahwa latihan pernapasan dan latihan fisik melalui kombinasi teknik pernapasan Buteyko dan latihan berjalan dapat meningkatkan kadar FPEF melalui mekanisme peningkatan $CO_2$ dan produksi oksida nitrat yang memiliki efek bronkodilatasi dan melalui penurunan



ITKES WHS

mediator inflamasi sehingga dapat mengurangi gejala asma.

8	Sutrisna Marlin, Pranggono H Emmy, Kurniawan Titis (2018)	Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Act (Asthma Control Test)	Jenis penelitian quasi eksperimental dengan pendekatan pretest and post test one group design	14 pasien asma yang dipilih dari Poli Paru RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung	Penelitian dilakukan di Poli Paru Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung dari tanggal 20 Juni sampai 24 Juli 2017. Instrumen ACT (Asthma Control Test) Penelitian dengan desain time-series ini memberikan intervensi <i>Buteyko</i> sebanyak minimal dua kali dalam seminggu selama empat minggu. Pemeriksaan ACT dilakukan sebanyak lima kali yaitu, pretest (awal) kemudian dilanjutkan pemeriksaan pada minggu I, minggu II, Minggu III, dan post test pada minggu ke IV.	Didapatkan hasil peningkatan skor ACT pada responden setiap minggu. Semua responden terjadi peningkatan rerata skor ACT yang signifikan setelah diberikan teknik pernapasan buteyko dalam setiap minggu ( $p < 0,05$ ), artinya skor ACT pada minggu IV setelah diberikan tehnik <i>Buteyko</i> signifikan lebih tinggi daripada skor ACT pada minggu III, II, I dan <i>pretest</i> . Secara umum hasil penelitian ini menemukan ada pengaruh latihan teknik pernapasan buteyko terhadap ACT ( <i>asthma control test</i> )
9	Firdaus Anas, Wahyuni Tri Nuniek (2017)	Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Tingkat Kontrol	Desain dalam Sampel penelitian ini adalah quasy eksperimen	29 penderita asma	Instrumen penelitian dengan lembar kuesioner ACT ( <i>asthma control test</i> ) untuk mengukur tingkat kontrol asma pada penderita asma. Teknik	Didapatkan rerata sebelum intervensi 1,38 dengan standar deviasi 0,494, rerata setelah intervensi sebanyak 2,41 dengan standar deviasi 0,501., sebelum diberikan intervensi teknik pernapasan Buteyko

Asma Pada group pretest-  
Penderita Asma posttest

pernapasan Buteyko, data disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase.

kontrol asma pasien kurang dibandingkan setelah dilakukan intervensi menunjukkan rerata yang meningkat setiap post test. Komponen utama dari Buteyko yaitu terapi bernapas. didapatkan untuk nilai  $\rho$  value uji wilcoxon adalah 0,000 yang berarti  $H_0$  ditolak, karena nilai  $\rho$  value. Komponen pernapasan bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi melalui pengendalian pengurangan napas, yang dikenal sebagai slow breathing dan reduce breathing, dikombinasikan dengan menahan napas, yang dikenal sebagai control pause dan extended pause sehingga teknik pernapasan Buteyko dapat memberikan rasa nyaman pada penderita asma.



ITKES WHS

- 10** KB Prasanna, Effect of Buteyko Penelitian ini Sampel pada Peserta dipilih secara acak lalu Setelah memulai senam Buteyko, pada  
KR Sowmiya , breathing exercise memiliki penelitian ini masuk ke dalam kelompok kedua kelompok, ada peningkatan dalam  
CM Dhileeban in newly diagnosed asthmatic patients rancangan kelompok paralel pasien asma pernapasan Buteyko dan beberapa pasien. Gejala asma secara  
(2015) dengan peserta yang baru kelompok lainnya diberi keseluruhan membaik. Dan ada  
secara acak didiagnosis kortikosteroid hirup (ICS). perbedaan yang signifikan secara statistik  
dialokasikan ke Latihan pernapasan Buteyko dalam Kontrol Asma antara kelompok  
diperagakan kepada kelompok intervensi dan kontrol (  $P < 0,05$ ). PEFR

---

dalam kelompok  
intervensi

intervensi.  
diinstruksikan  
melakukan senam nafas  
minimal dua kali dalam sehari  
(Pagi dan Sore). Tindak lanjut  
rutin dilakukan melalui  
panggilan telepon. Juga para  
peserta diminta untuk  
mengunjungi rumah sakit  
setiap minggu sekali untuk  
menilai Kesehatan mereka dan  
mendapatkan tanggapan  
mereka. Penelitian dilakukan  
selama 2 bulan.

Mereka kelompok intervensi sebelum dan setelah  
untuk pengobatan, dan peningkatan ini juga  
signifikan secara statistik ( $P < 0,05$ ).  
Peningkatan FEV1 adalah 22% dan 20%  
masing-masing pada kelompok studi dan  
kontrol dan secara statistik tidak  
signifikan ( $P > 0,05$ ).



## HASIL

Berdasarkan dari pencarian jurnal penelitian sesuai dengan kriteria inklusi untuk penelitian literature review didapatkan 5 jurnal nasional dan 5 jurnal internasional yang membahas topik yang sama, yaitu terkait topik Teknik pernapasan *Buteyko* dan pasien asma. ). Secara keseluruhan komponen penting pada pernapasan *Buteyko* bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi melalui pengendalian pengurangan napas, yang dikenal sebagai *slow breathing* dan *reduce breathing*, dikombinasikan dengan menahan napas, yang dimana dikenal sebagai *control pause* dan *extended pause* sehingga dapat memberikan rasa nyaman pada penderita asma.

## PEMBAHASAN

Teori dari Kolb,( 2009) mengatakan bahwa teknik pernapasan *Buteyko* dilakukan dengan cara menarik napas dari hidung, menahan, dan menghembuskan lewat hidung, melalui cara itu maka menahan karbondioksida agar tidak hilang secara progresif karena hiperventilasi. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma. Berdasarkan hasil dari 10 artikel, dengan jumlah 5 jurnal Internasional dan 5 jurnal Nasional yang telah dianalisis didapatkan bukti bahwa Teknik Pernapasan *Buteyko* mampu mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma.

Hasil penelitian dari Mohamed Hafez Mahmoud Eman,et al (2018) dengan judul “ Teknik pernapasan *Buteyko*: Obat emas untuk asma”. Penelitian ini dilakukan di Polo Klinik Rawat jalan dilakukan teknik pernapasan selama 20

menit selama 2 kali seminggu, selama satu bulan Hasil yang didapatkan bahwa sebelum dilakukan intervensi 54% dari pasien yang asmanya tidak terkontrol setelah didapatkan 4% dari 50 pasien asma memiliki tingkat asma yang tidak terkontrol.

Bahkan teknik pernapasan *Buteyko* ini bisa dilakukan dengan *setting* tempat di IGD seperti penelitian yang dilakukan oleh Putri D,K,A et al (2019) berjudul “ Aplikasi Teknik Pernapasan *Buteyko* untuk Memperbaiki Pernapasan Diafragma” Penerapan terapi pernapasan *Buteyko* dilakukan selama 20-30 menit. Pelaksanaannya diberikan setelah pasien mendapatkan terapi *nebulizer* dengan mengukur frekuensi pernapasan yang paling tertinggi sebelum dan sesudah dilakukan teknik pernapasan *Buteyko*. didapatkan hasil Sebelum dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko, pernafasan pasien antara 28-36x/menit. Setelah dilakukan terapi teknik pernafasan buteyko selama 20-30 menit , pernafasan pasien antara 24-29x/menit. Frekuensi pernafasan terendah 24x/menit sebanyak 2 pasien (20%) dan tertinggi 29x/menit sebanyak 1 pasien (10%). Setelah penerapan teknik pernafasan buteyko menunjukkan hasil signifikan, dibuktikan dengan frekuensi pernafasan pasien menjadi lebih baik dan hiperventilasi berkurang.

Adapun penelitian dari Juwita et al (2019) berjudul “ Pernapasan *Buteyko* bermanfaat dalam pengontrolan asma”. pengontrolan asma sebelum diberikan intervensi teknik buteyko (pre test), kemudian diukur pengontrolan asma sesudah dilakukan intervensi teknik buteyko (post test) untuk mengetahui perbedaan pengontrolan asma sebelum dan sesudah pelaksanaan pernapasan *Buteyko*. Intervensi dilakukan selama

dua minggu sebanyak dua kali seminggu dengan durasi 30 - 40 detik.

Didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan pengontrolan asma sebelum dan sesudah dilakukan teknik pernapasan *Buteyko*.

Namun untuk waktu penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Udayani wiwik et al (2019) berjudul "Pengaruh Kombinasi teknik Pernapasan Buteyko dan Latihan jalan terhadap paksa puncak arus ekspirasi pada pasien asma dewasa". Kelompok intervensi diberikan latihan kombinasi dengan teknik pernapasan Buteyko dan latihan jalan selama 8 minggu, 3x per minggu, 55 menit setiap sesi latihan. Pengukuran FPEF dilakukan 3 kali (pretest, minggu 4, minggu 8). Didapatkan hasil terdapat perbedaan yang signifikan FPEF sebelum dan sesudah 4 minggu latihan teknik pernapasan Buteyko, dengan meningkatnya laju FPEF melalui mekanisme peningkatan CO<sub>2</sub> dan produksi oksidasi nitrat yang memiliki efek bronkodilatasi dan melalui penurunan perantara inflamasi sehingga dapat mengurangi gejala asma. Adapun penelitian yang dilakukan pada pasien yang baru terdiagnosis oleh KB Prasanna et al (2015) intervensi pernapasan *Buteyko* ini dilakukan 2kali dalam sehari setiap pagi dan sore. Dengan membandingkan kelompok control menggunakan kortikosteroid hirup dengan kelompok intervensi menggunakan teknik pernapasan *Buteyko*. Didapatkan hasil peningkatan yang signifikan secara statistic pada control asma harian PEFr pada kelompok yang melakukan Latihan pernapasan *Buteyko* selama 2 bulan dibandingkan kelompok control menggunakan kortikosteroid. Dengan demikian teknik pernapasan *Buteyko* ini tidak hanya efektif dalam mengurangi beberapa gejala asma namun sangat

aman tanpa efek samping, dan murah tidak perlu mengeluarkan biaya.

Berdasarkan pembahasan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa teknik pernapasan *Buteyko* selain mengurangi hiperventilasi pada pasien asma juga bisa sebagai pengontrolan gejala asma.

#### **KESIMPULAN**

Tehnik Pernapasan *Buteyko* untuk mengurangi hiperventilasi pada Pasien Asma: *Literature Review*" yaitu:

1. Terdapat bukti tehnik pernapasan *Buteyko* efektif dalam mengurangi *hiperventilasi* pada pasien asma, tidak hanya itu *Buteyko* tersebut bisa membuat pasien asma bisa dalam mengontrol terjadinya kekambuhan.
2. Tehnik pernapasan Buteyko selain tanpa efek samping yaitu juga tanpa mengeluarkan biaya bagi pasien asma.
3. Terdapat 10 jurnal yang dibagi menjadi 5 jurnal Internasional dan 5 jurnal Nasional yang membahas *Buteyko* efektif pada pada pasien asma.

#### **SARAN**

1. **Pelayanan kesehatan**  
Hasil kajian literatur ini dapat dijadikan sebagai referensi dasar
2. **Keilmuan keperawatan**  
Hasil kajian literatur dapat menjadi dasar sarana peningkatan kompetensi bagi mahasiswa keperawatan dalam pemberian manajemen pola napas bagi pasien asma.
3. **Penelitian selanjutnya**  
Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya dengan variabel, metode penelitian, dan hasil yang berbeda.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan

bimbingan dengan sabar dan penuh perhatian selama melakukan proses penyusunan *literature review* ini sehingga dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

## REFERENSI

- World Health Organization Asthma*. (2018). WHO. Retrieved from <http://www.who.int/respiratory/asthma/en/>
- Brunner, Suddarth. (2010). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, Edisi 8 Vol.3. Jakarta: EGC
- Firdaus Anas, Wahyuni Tri Nuniek. (2017). Pengaruh Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Tingkat Kontrol Asma Pada Penderita Asma.
- Fitrina Yossi, Sari Puspita Rini. (2018). Efektifitas Antara Teknik Pernapasan *Buteyko* dengan *Diaphragmatic Breathing Exercise* Terhadap Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Pasien Asma.
- KB Prasana, KE Sowmiya, CM Dhileeban. (2015). *Effect of Buteyko breathing exercise in newly diagnosed asthmatic patients*. DOI:10.4103/2230-8598.151267.
- Hassan, Riad, Ahmed. (2013). *Effect Of Buteyko Breathing Technique on Patient with Bronchial Asthma*. *Egyptian Journal Of Chest Diseases and Tuberculosis*.
- Juwita Lisavina, Sary Permata Ine. (2019). Pernafasan *Buteyko* Bermanfaat Dalam Pengontrolan Asma. Vol. 2, No. 1. *Real in Nursing Journal (RNJ)*.
- Kolb, P. (2009). *Buteyko for The Reversal of Chronic Hyperventilation*. <http://members.wasnet.com.au/pkolb>.
- Melaastuti Erna, Husna Lailya. (2015). Efektifitas Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Pengontrolan Asma Di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang. *NURSCOPE Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah*.
- Mohamed Hafez Mahmoud Eman, Elmetwaly Mohammed Ahmed Am, Ibrahim Ateya. (2018). *Buteyko Breathing Technique: A Golden Cure for Asthma*. DOI: 10.12691 / ajnr-6-6-32.
- Mohamed Yosreah, Elderiny Sabah, Ibrahim Lobna Dr. (2019). *The Effect of Buteyko Breathing Technique Among Patients With Bronchial Asthma: Comparative Study*.
- Prasetyo Budi. (2010). *Seputar Masalah Asma*. Simpangan Gg Perkutu: Duta Press Penyakit Tidak Menular.
- Putri, D, K, A., Kristinawati, B., Hidayat, T. (2019). Aplikasi Teknik Pernapasan *Buteyko* untuk Memperbaiki Pernapasan Diafragma pada Pasien dengan Sesak Napas di Ruang Gawat Darurat. *Journal URECOL: University Research Colloquium*.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Litbangkes.
- Stark Russell, Stark Jennifer. (2015). *Buteyko..Pernapasan Lebih Baik=Kesehatan Lebih Baik*. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800051-9.00029-8>.
- Sukartini Titin, Muna LATifatul, Wahyuni Setiyo Andri. (2020). *The Influence of Buteyko Respiratory Technique On The*

*Decreased Degree Of Shortness In Asthma Patients in Pulmonary Poly.*Vol.14 Issue 1. *EurAsian Journal of BioSciences.*

Sutrisna Marlin, Pranggono H Emmy, Kurniawan Titits. (2018). Pengaruh Teknik Pernapasan *Buteyko* Terhadap Act (*Asthma Control Test*). Doi:<https://doi.org/10.31539/jks.vli2.22>

*The Global Asthma Report.* (2018), *Global Asthma Report*, Newzealand: (2019) <http://www.globalasthmareport.org>

Udayani Wiwik, Amin Muhammad, Makhfudli. (2020). Pengaruh Kombinasi Tekhnik Pernapasan *Buteyko* dan Latihan Berjalan Terhadap Kontrol Asma pada Pasien Asma Dewasa.

Wong, D.L.,et all. (2009). *Buku Ajar Keperawatan Pediatric*.Jakarta:EGC.  
*World Health Organization.* (2016). *Chronic Respiratory Disease.*

*World Health Organization Asthma.* (2018). WHO. Retrieved from <http://www.who.int/respiratory/asthma/en/>



JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

**Reviewer :** Mawaddatun Nisa

**Date :** Maret

**Author :** Sukartini Titin,

**Years :** 2020

**Nilai Yes/No :** 9

Muna Latifatul,

Wahyudi Setiya Andri

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---

JBICritical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer : Mawaddatun Nisa

Date : Oktober

Author : Mohamed Hafez Mahmoud Eman,

Years : 2018

Nilai Yes/No : 7

ELmetwlay Mohammed Ahmed Aml,

Ibrahim Megahed Ateya

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

**Reviewer :** Mawaddatun Nisa

**Date :** April

**Author :** Juwita Lisavina,

**Years :** 2019

**Nilai Yes/No :** 6

Sary Permata Ine

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---



---

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

**Reviewer :** Mawaddatun Nisa

**Date :**

**Author :** Putri, D, K, A.,

**Years :** 2019

**Nilai Yes/No :** 5

Kristinawati, B.,

Hidayat, T

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---



---

JBICritical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer : Mawaddatun Nisa

Date : Juni

Author : Mohamed Yosreah,

Years : 2019

Nilai Yes/No : 9

Elderiny Sabah,

Ibrahim Lobna Dr

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

**Reviewer :** Mawaddatun Nisa

**Date :**

**Author :** Melaastuti Erna,

**Years :** 2015

**Nilai Yes/No :** 7

Hunsa Lailya

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---



---

JBICritical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

Reviewer : Mawaddatun Nisa

Date : Agustus

Author : Udayani Wiwik,

Years : 2019

Nilai Yes/No : 8

Amin Muhammad,

Makhfudli

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

**Reviewer :** Mawaddatun Nisa

**Date :** Juni

**Author :** Sutrisna Marlin,

**Years :** 2018

**Nilai Yes/No :** 5

Paranggono H Emmy,

Kurniawan Titis

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---



---

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

**Reviewer :** Mawaddatun Nisa

**Date :**

**Author :** Firdaus Anas,

**Years :** 2017

**Nilai Yes/No :** 4

Wahyuni Tri Nuniek

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---



---

JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)

**Reviewer :** Mawaddatun Nisa

**Date :** Maret

**Author :** KB Prasanna,

**Years :** 2015

**Nilai Yes/No :** 6

KR Sowmiya,

CM Dhileeban

	Iya	Tidak	Tidak jelas	Tidak berlaku
1. Apakah jelas dalam penelitian ini apa 'penyebab' dan apa itu 'efek' (yaitu tidak ada kebingungan tentang variabel mana yang lebih dulu)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan apa pun serupa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Apakah peserta termasuk dalam perbandingan yang menerima perlakuan / perawatan serupa, selain paparan atau intervensi yang menarik?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apakah ada kelompok kontrol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Apakah ada beberapa pengukuran untuk hasil keduanya sebelum dan sesudah intervensi / eksposur?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Apakah tindak lanjut selesai dan jika tidak, apakah perbedaan antara kelompok dalam hal tindak lanjut mereka cukup dijelaskan dan dianalisis?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Apakah hasil peserta termasuk dalam perbandingan diukur dengan cara yang sama?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Apakah Pengukuran outcome reliable?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Apakah Analisis statistik dilakukan dengan tepat?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Secara keseluruhan appraisal: Sertakan  Mengecualikan  Cari info lebih lanjut

Komentar (Termasuk alasan pengecualian)

---



---



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS  
INSTITUT TEKNOLOGI KESEHATAN DAN SAINS  
WIYATA HUSADA SAMARINDA

**BIODATA PENELITI**



**A. Biodata Pribadi**

Nama : Mawaddatun Nisa  
Jenis kelamin : Perempuan  
Tempat tanggal lahir : Tenggara, 25 Desember 1996  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Pateh Kota RT 10 Gang 03 Nomer 64 b kel  
mangkurawang  
Instagram : @mawaddtunnisa  
E-mail : [mawaddatunnissa@gmail.com](mailto:mawaddatunnissa@gmail.com)  
Program Studi : Profesi Ners Reguler  
Judul : Tehnik Pernafasan *Buteyko* Untuk Mengurangi  
Hiperventilasi Pada Pasien Asma” *Literature  
Review*”  
Dosen Pembimbing : Ns.Marina Kristi Layun. R, S.Kep., M.Kep

**B. Riwayat Pendidikan**

1. TK : Alumni TK Islam Raudhatul Atfal Tenggara
2. SD : Alumni SDN 020 Tenggara
3. SMP : Alumni SMPN 2 Tenggara
4. SMA : Alumni SMAN 2 Tenggara
5. S1 Keperawatan : Alumni ITKES Wiyata Husada Samarinda

