

**EFEK PROGRAM *BREATHING EXERCISE* DAN LATIHAN  
FISIK TERHADAP PENURUNAN FREKUENSI  
KEKAMBUHAN PENDERITA ASMA (*CRITICAL REVIEW*)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

**GANDUNG ADI TANTOKO**

**J 120 140 111**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**EFEK PROGRAM *BREATHING EXERCISE* DAN LATIHAN  
FISIK TERHADAP PENURUNAN FREKUENSI  
KEKAMBUHAN PENDERITA ASMA (*CRITICAL REVIEW*)**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**GANDUNG ADI TANTOKO**

**J 120 140 111**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



**Farid Rahman, SSt. FT., M.Or., Ftr., AIFO.**




**NIK. 1771**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**EFEK PROGRAM *BREATHING EXERCISE* DAN LATIHAN  
FISIK TERHADAP PENURUNAN FREKUENSI  
KEKAMBUIHAN PENDERITA ASMA (*CRITICAL REVIEW*)**

**OLEH**  
**GANDUNG ADI TANTOKO**  
**J120140111**


**Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Fakultas Ilmu  
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada hari Jum'at, 23  
Oktober 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

1. Farid Rahman, SSt. Ft., M.Or., Ftr., AIFO (.....)   
(Ketua Dewan Penguji)
2. Arin Supriyadi, SSt. Ft., M.Fis (.....)   
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Wijianto, SSt.FT.,Ftr.,M.Or (.....)   
(Anggota II Dewan Penguji)

**Dekan,**



  
**Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes**  
**NIK. 786**

## **PERNYATAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Klaten, 23 Oktober 2020



**GANDUNG ADI TANTOKO**

**J120140111**

# **EFEK PROGRAM *BREATHING EXERCISE* DAN LATIHAN FISIK TERHADAP PENURUNAN FREKUENSI KEKAMBUIHAN PENDERITA ASMA**

## **Abstrak**

Asma adalah salah satu penyakit peradangan kronis di saluran napas yang berkaitan dengan *bronchial hyperresponsiveness*. Asma ditandai oleh beberapa gejala yaitu mengi, napas yang pendek atau sesak napas, dan batuk yang disebabkan oleh paparan alergen. Berdasarkan data WHO, lebih dari 339 juta orang menderita asma. Faktor resiko penyebab asma yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Kekambuihan pada penderita asma menyebabkan penderitanya mengalami kesulitan dalam menjalani kehidupan sehari-harinya. Frekuensi kekambuihan asma dapat diturunkan dengan meningkatkan kontrol klinis pada penderita asma. Progam latihan *breathing exercise* dan latihan fisik merupakan intervensi non farmakologi yang direkomendasikan oleh beberapa ahli karena memiliki efek yang signifikan terhadap peningkatan kontrol klinis pada penderita asma. Berdasarkan beberapa penelitian menyatakan bahwa progam latihan *breathing exercise* dengan teknik pranayama dengan frekuensi latihan 1 kali perhari selama 45 menit dan latihan fisik dengan *indoor treadmill* selama 30 menit dengan intensitas 60%-75% dari HRmaks memberikan efek yaitu penurunan zat inflamasi dalam hal ini sel sitokin yang menjadi pemicu terjadinya *bronchial hyperresponsiveness*, penurunan jumlah sel induksi sputum, dan peningkatan kapasitas atau fungsi paru dalam hal ini VEF1, FVC, ETCO<sub>2</sub>, dan *peak expiratory flow*. Progam latihan *breathing exercise* dan latihan fisik dirasa merupakan metode yang efektif untuk menurunkan frekuensi kekambuihan asma

**Kata Kunci:** Asma, *Breathing Exercise*, Aerobik, Frekuensi Kekambuihan Asma.

## **Abstract**

Asthma is a chronic inflammatory disease of the airways associated with bronchial hyperresponsiveness. Asthma is characterized by several symptoms as wheezing, shortness breath, and coughing caused by allergens exposure. Based on WHO data, more than 339 million people have asthma. The risk factors for asthma is genetic factors and environmental factors. A recurrence in asthma patients causes people with asthma have a difficulties experience in their daily life. The frequency of recurrence of asthma can be reduced by improving clinical control in asthmatics. Breathing exercise and physical exercise programs are non-pharmacological interventions recommended by some experts because they have a significant effect on improving clinical control in asthmatics.

Based on several studies, breathing exercise program with pranayama technique with a frequency of exercise 1 time per day for 45 minutes and physical exercise program on an indoor treadmill for 30 minutes with an intensity of 60%-75% of HRmax has an effect decrease in inflammatory substances in this case cytokine cells which triggers bronchial hyperresponsiveness, decrease in the number of sputum-induced cells, and increase in lung capacity or lung function in this case VEF1, FVC, ETCO<sub>2</sub>, and peak expiratory flow. The breathing exercise and physical exercise programs are considered to be effective methods to reduce the frequency asthma recurrence.

**Keyword:** Asthma, Breathing Exercise, Aerobic, Frequency of Asthma Recurrence

## 1. PENDAHULUAN

Asma adalah penyakit peradangan kronis yang terjadi di saluran napas berkaitan dengan adanya *bronchial hyperresponsiveness*. Asma sering kali ditandai dengan beberapa gejala seperti mengi, napas yang pendek, dada sesak, dan batuk. Asma dipicu oleh adanya paparan stimulan seperti zat alergen, virus, asap rokok, dan olahraga atau latihan tertentu (GINA, 2020).

Berdasarkan data WHO, lebih dari 339 juta orang menderita asma. Dan kemungkinan pada tahun 2025 akan bertambah 100 juta orang. Sedangkan di Indonesia menurut laporan dari (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018), prevalensi asma di semua umur pada penduduk Indonesia yaitu 2,4% dengan jumlah 1.017.290 jiwa. Hal tersebut menjadikan asma menjadi masalah kesehatan global yang harus diperhatikan.

Kekambuhan atau serangan asma pada penderita asma merupakan masalah yang berarti bagi penderita asma. Kekambuhan asma menyebabkan penderita asma kesulitan dalam melakukan kegiatan sehari-hari serta menurunkan tingkat keproduktivitasan penderitanya. Sebagian besar masyarakat masih menggunakan intervensi farmakologi berupa obat untuk meredakan serangan asma. Meskipun pengobatan menggunakan pendekatan farmakologi efektif, namun penderita asma terus mengalami gangguan pada kualitas hidupnya (Bruton et al., 2018).

Program latihan *breathing exercise* dan latihan fisik merupakan metode intervensi non farmakologis yang dianjurkan oleh beberapa ahli. Menurut

penelitian yang dilakukan oleh (Nuari, 2015), program latihan pernapasan yang diberikan sebagai intervensi terhadap penderita asma memiliki manfaat yaitu menurunkan frekuensi kekambuhan pada penderita asma. Hal tersebut juga dikuatkan oleh penelitian dari (Erdoğan Yüce & Taşçı, 2020), bahwa latihan pernapasan memiliki efek terhadap peningkatan kontrol asma pada penderita asma, sehingga dengan adanya peningkatan kontrol asma memberikan pengaruh terhadap menurunnya frekuensi kekambuhan pada penderita asma.

Program latihan fisik yang diberikan pada penderita asma memiliki manfaat jangka panjang terhadap penurunan hari tanpa serangan asma atau menurunnya frekuensi kekambuhan pada penderita asma (Evaristo, Augusto, Mendes, Saccomani, & Cukier, 2020). Berdasarkan hasil studi oleh (Hansen et al., 2020) menyatakan bahwa latihan fisik juga memiliki manfaat terhadap kontrol klinis dan penurunan frekuensi kekambuhan pada penderita asma. Namun apakah hanya dengan menggunakan salah satu metode program latihan baik latihan pernapasan atau latihan fisik saja memiliki manfaat yang lebih terhadap penurunan frekuensi kekambuhan asma, bagaimana jika kedua program latihan dikombinasikan apakah memiliki manfaat yang lebih signifikan terhadap penurunan frekuensi kekambuhan pada penderita asma.

Berdasarkan hal tersebut studi dengan menggunakan metode *critical review* dilakukan untuk mengetahui efek program latihan pernapasan dan latihan fisik terhadap penurunan frekuensi kekambuhan pada penderita asma.

## **2. METODE**

### **2.1 Desain Studi**

Desain studi dalam penelitian ini adalah *critical review*. *Critical review* bukan hanya ringkasan sederhana, namun merupakan sebuah analisis dan evaluasi dari artikel, buku, atau media lainnya (Skene, 2016).

### **2.2 Strategi Pencarian Data**

Basis pencarian data didapatkan dengan menggunakan beberapa mesin pencarian literatur yaitu NCBI, Jane Biosemantics, *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), Literatur Kelabu (*Grey Literature*), dan

*Science direct*. Pencarian basis data menggunakan kata kunci “*Physiotherapy for asthma*”; “*Breathing retraining for asthma*” atau “*Aerobic exercise for asthma*” dikombinasikan dengan beberapa kata kunci untuk mendukung tujuan spesifik berupa “*Effect combine breathing exercise and aerobic exercise for asthma*”; “*Physical rehabilitation for asthma*” atau “*Exercise reduce frequency of reccurence asthma*” dan “*Asthma control*”

### 2.3 Pengumpulan Data

Kriteria inklusi yang digunakan dalam studi ini yaitu *fullteks* artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2010-2020 dengan menggunakan jenis studi *randomized control trial*. Menggunakan standar PICO yang meliputi partisipan atau subyek dengan rentang umur produktif 16-60 tahun, intervensi yang diberikan berupa latihan pernapasan dan latihan aerobik, kontrol berupa latihan pernapasan dan latihan aerobik dengan *single treatment*, dan hasil berupa frekuensi kekambuhan asma.

### 2.4 Analisa Kelayakan Artikel

*PEDro Scale* digunakan digunakan dalam studi ini untuk menilai kualitas artikel yang akan digunakan untuk mendapatkan artikel yang kemudian digunakan untuk landasan dalam studi ini.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Seleksi Data

Ditemukan sebanyak 194 artikel dari 6 database dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang berhubungan dengan studi. Selanjutnya dilakukan tinjauan dan analisa dengan melihat aspek metode studi yaitu penggunaan metode studi *ramdomized control trial* pada artikel tersebut ,dan ditemukan hasil senyak 47 artikel yang sesuai. Dari 47 artikel kemudian dilakukan tinjauan dan analisa secara mendalam berdasarkan kriteria inklusi pada studi dan penilaian dengan menggunakan *PEDro Scale*. Didapatkan hasil 7 artikel yang akan digunakan sebagai landasan dalam studi ini, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Tabel Karakteristik Inklusi Studi

Studi	Partisipan/Subjek	Intevensi	Pembanding/Comparison	Hasil/Outcome
(Felipe A.R. Mendes et al., 2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek 101 orang</li> <li>• Grup kontrol : 51 subjek</li> <li>• Grup Latihan : 50 subjek</li> <li>• Usia subjek : 20-50 tahun</li> <li>• Status asma : <i>moderate</i> atau <i>severe persistant asthma</i></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latihan aerobik               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 2 kali per minggu</li> <li>• Intensitas : 60%-75% HRmaks</li> <li>• Tipe : latihan aerobik</li> <li>• <i>Time</i> : 3 bulan</li> </ul> </li> <li>2. Latihan Pernapasan dengan yoga               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 2 kali per minggu dengan 30 menit per sesi dengan 3 set latihan 2 menit diselingi 60 detik istirahat</li> <li>• Intensitas : -</li> <li>• Tipe : latihan pernapasan dengan teknik yoga</li> <li>• <i>Time</i> : 3 bulan</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progam edukasi</li> <li>2. Latihan pernapasan dengan yoga</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan nilai <i>Health Related Quality of Life</i></li> <li>• Peningkatan kontrol gejala asma</li> <li>• Penurunan level depresi dan kecemasan</li> </ul>
(Grammatopoulou et al., 2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek 40 orang</li> <li>• Grup latihan pernapasan : 20 subjek</li> <li>• Grup perawatan biasa : 20 subjek</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latihan Pernapasan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 2-3 kali per hari dengan 20 menit per sesi</li> <li>• Intensitas : -</li> <li>• Tipe : latihan pernapasan</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progam perawatan biasa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan yang signifikan tentang hubungan antara intervensi dan waktu pada kontrol asma</li> <li>• Peningkatan ET<sub>CO</sub><sub>2</sub></li> </ul>

Studi	Partisipan/Subjek	Intevensi	Pembanding/Comparison	Hasil/Outcome
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usia subjek : 18-60 tahun</li> <li>• Status asma : <i>mild moderate asthma</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Time</i> : 5 bulan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan <i>respiratory rate</i></li> <li>• Peningkatan FEV1</li> </ul>
(Felipe Augusto Rodrigues Mendes et al., 2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek 68 orang</li> <li>• Grup kontrol : 34 subjek</li> <li>• Grup latihan : 34 subjek</li> <li>• Usia subjek : 20-50 tahun</li> <li>• Status asma : <i>moderate</i> atau <i>severe persisten asthma</i></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latihan aerobik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 2 kali per minggu</li> <li>• Intensitas : 60%-75% HRmaks</li> <li>• Tipe : latihan aerobik</li> <li>• <i>Time</i> : 3 bulan</li> </ul> </li> <li>2. Latihan Pernapasan dengan yoga <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 2 kali per minggu dengan 30 menit per sesi dengan 3 set latihan 2 menit diselingi 60 detik istirahat</li> <li>• Intensitas : -</li> <li>• Tipe : latihan pernapasan dengan teknik yoga</li> <li>• <i>Time</i> : 3 bulan</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progam edukasi</li> <li>2. Latihan pernapasan dengan yoga</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan sel eosinofil pada induksi sputum</li> <li>• Penurunan level FeNO</li> <li>• Peningkatan hari tanpa gejala asma (kontrol asma)</li> <li>• Peningkatan VO<sub>2max</sub></li> <li>• Penurunan tingkat eksaserbasi</li> </ul>
(França-pinto et al., 2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek 58 orang</li> <li>• Grup kontrol : 28 subjek</li> <li>• Grup latihan : 30</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latihan aerobik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi: 2 kali per minggu</li> <li>• Intensitas: 35 menit dengan 5 menit</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Progam edukasi</li> <li>2. Latihan pernapasan dengan yoga</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan <i>bronchial hyperresponsiveness</i> dengan 1 <i>doubling dose</i></li> </ul>

Studi	Partisipan/Subjek	Intevensi	Pembanding/Comparison	Hasil/Outcome
	subjek <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usia subjek : 20-59 tahun</li> <li>• Status asma : <i>moderate</i> atau <i>severe persisten asthma</i></li> </ul>	pemanasan, 25 menit latihan, dan 5 menit pendinginan. Pada akhir program diberikan latihan yang kuat, berdasarkan <i>anaerobic threshold</i> dan titik kompensasi pernapasan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipe : latihan aerobik</li> <li>• <i>Time</i> : 12 minggu</li> </ul> 2. Latihan pernapasan dengan yoga <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 2 kali per minggu dengan 30 menit per sesi</li> <li>• Intensitas : -</li> <li>• Tipe : latihan pernapasan dengan teknik yoga</li> <li>• <i>Time</i> : 12 minggu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan <i>interlukin-6</i> dan <i>monocyte chemoattractant protein 1</i></li> <li>• Peningkatan kontrol asma dan penurunan eksaserbasi</li> </ul>
(Bruton et al., 2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek 655 orang</li> <li>• Grup DVDB (<i>DVD and booklet</i>) : 261 subjek</li> <li>• Grup <i>face-to-face</i> : 132 subjek</li> <li>• Grup perawatan biasa : 262 subjek</li> </ul>	1. Latihan pernapasan mandiri dengan petunjuk berupa DVD dan buku petunjuk <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 2 kali per minggu dengan 40 menit per sesi</li> <li>• Intensitas : -</li> <li>• Tipe : latihan pernapasan</li> <li>• <i>Time</i> : 12 bulan</li> </ul>	1. Program perawatan biasa 2. Program latihan pernapasan dengan <i>face-to-face</i> terapis dan subjek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan skor <i>Asthma Quality of Life Questionnaire</i> pada grup DVDB dibandingkan dengan grup perawatan biasa</li> <li>• Peningkatan skor <i>Asthma Quality of Life</i></li> </ul>

Studi	Partisipan/Subjek	Intevensi	Pembanding/Comparison	Hasil/Outcome
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usia subjek : 16-70 tahun</li> <li>• Status asma : -</li> </ul>			<p><i>Questionnaire</i> pada grup <i>face-to-face</i> dibandingkan dengan grup perawatan biasa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan insiden kekambuhan asma pada grup DVDB dan grup <i>face-to-face</i>.</li> </ul>
(Erdoğan Yüce & Taşcı, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek 55 orang</li> <li>• Grup pranayama : 27 subjek</li> <li>• Grup relaksasi : 28 subjek</li> <li>• Usia subjek : diatas 18 tahun</li> <li>• Status asma: <i>severe asthma</i> (FEV1&lt;60%)</li> </ul>	<p>1. Latihan pernapasan pranayama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : 1 kali per hari dengan 45 menit per sesi</li> <li>• Intensitas : -</li> <li>• Tipe: Latihan pernapasan dengan teknik pranayama <i>Time</i> : 1 bulan</li> </ul>	1. Latihan rileksasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan skor <i>Asthma Control Test</i></li> <li>• Peningkatan skor <i>Asthma Quality of Life Questionnaire</i></li> </ul>
(Evaristo et al., 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek 54 orang</li> <li>• Grup latihan aerobik : 29 subjek</li> </ul>	<p>1. Latihan aerobik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi: 2 kali per minggu</li> <li>• Intensitas: 60%-75% HRmaks</li> </ul>	Tidak ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan skor <i>Asthma Control Questionnaire</i> dan skor <i>Asthma Symptom-Free</i></li> </ul>

Studi	Partisipan/Subjek	Intevensi	Pembanding/Comparation	Hasil/Outcome
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup latihan pernapasan : 25 subjek</li> <li>• Usia subjek :</li> <li>• Status asma: <i>moderate</i> atau <i>severe persisten asthma</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipe : latihan aerobik</li> <li>• <i>Time</i> : 3 bulan</li> </ul> <p>2. Latihan pernapasan dengan pranayama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi : -</li> <li>• Intensitas : -</li> <li>• Tipe : latihan pernapasan dengan teknik pranayama</li> <li>• <i>Time</i> : 3 bulan</li> </ul>		<p><i>Days</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan konsentrasi inflamasi saluran napas di kedua grup</li> <li>• Subjek di grup latihan aerobik 2.6 kali mengalami peningkatan kontrol klinis dibandingkan dengan grup latihan pernapasan setelah 3 bulan intervensi.</li> </ul>

### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan pemaparan mengenai hasil dari studi tentang efek program latihan terhadap penderita asma pada 7 artikel yang terpilih. Baik program latihan aerobik maupun program latihan pernapasan memberikan efek yang signifikan pada peningkatan kontrol asma atau penurunan tingkat frekuensi kekambuhan pada penderita asma dan peningkatan nilai kualitas hidup bagi penderita asma. Meskipun pada salah satu studi menunjukkan bahwa latihan aerobik lebih memberikan efek jangka panjang terhadap kontrol klinis pada penderita asma yaitu penurunan frekuensi kekambuhan asma. Peningkatan nilai kualitas hidup setelah diberikan program latihan berkaitan erat dengan adanya peningkatan kontrol asma dan menurunnya frekuensi kekambuhan pada penderitanya. Hal ini berhubungan dengan ketika kontrol asma meningkat dan frekuensi kekambuhan menurun penderita asma menjadi lebih nyaman dalam menjalani kehidupannya serta dalam keproduktivitasannya, mereka menjalani kehidupan tanpa mengalami gangguan serta keterbatasan fisik yang diakibatkan oleh serangan asma. Berikut pembahasan secara lebih jelas mengenai efek program latihan terhadap kontrol asma dan penurunan frekuensi kekambuhan pada penderita asma.

#### 3.1 Program Latihan Aerobik

Berdasarkan pembahasan studi diatas, pemberian intervensi program latihan aerobik atau fisik dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 3 bulan dengan setiap latihan selama 30 menit dengan intensitas latihan dimulai pada 60% HRmaks (2 minggu pertama), selanjutnya naik 70% HRmax, dan dinaikkan 5% apabila 2 kali latihan berturut-turut tidak mengalami mengalami serangan asma saat latihan kemudian ditambahkan dengan latihan pernapasan dengan teknik yoga dengan 2 kali pertemuan per minggu selama 3 bulan mempunyai efek yang signifikan terhadap peningkatan kontrol asma atau penurunan tingkat frekuensi kekambuhan pada penderita asma. Peningkatan

kontrol asma atau penurunan tingkat frekuensi kekambuhan pada penderita asma setelah diberikan program latihan aerobik berkaitan erat dengan faktor efek yang dihasilkan pada pemberian latihan aerobik yaitu menurunkan zat-zat mediator inflamasi dalam hal ini sel sitokin (IL-6 dan MPC-1), penurunan sel induksi sputum, penurunan FeNO, dan peningkatan kapasitas atau fungsi paru. Zat mediator inflamasi berkaitan erat dengan terjadinya *bronchial hyperresponsiveness* atau reflek berlebihan bronkus terhadap alergen. Latihan aerobik mampu menurunkan zat mediator inflamasi sehingga dengan penurunan zat inflamasi yang menjadi pemicu terjadinya *bronchial hyperresponsiveness*, reflek berlebihan bronkus terhadap zat alergen yang menginduksi bronkus akan menurun yang kemudian bronkus akan menjadi lebih rileks sebagai hasilnya asma akan menjadi lebih terkontrol dan frekuensi kekambuhan asma akan menurun.

### 3.2 Program Latihan Pernapasan

Program latihan pernapasan teknik pranayama dengan frekuensi latihan 1 kali perhari 45 menit per sesi selama 1 bulan mempunyai efek yang signifikan terhadap peningkatan kontrol asma atau penurunan tingkat frekuensi kekambuhan pada penderita asma. Teknik pranayama merupakan salah satu teknik yoga dengan 3 bentuk teknik pernapasan yaitu *kaphalhati* (*cleansing breath* dan pernapasan perut secara cepat), *ujjayi* (saat ekspirasi hembuskan napas dan buat suara “ha”), dan *anuloma viloma* (bernapas dengan lubang hidung secara bergantian).

Mekanisme peningkatan kontrol asma atau penurunan tingkat frekuensi kekambuhan pada penderita asma setelah diberikan program latihan pernapasan berkaitan erat dengan peningkatan kapasitas dan fungsi paru setelah diberikan intervensi. Perubahan yang signifikan terjadi setelah diberikan program latihan pernapasan yaitu terjadi peningkatan pada nilai ETCO<sub>2</sub>, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC dan *peak expiratory flow* (PEF). Mekanisme peningkatan kontrol asma dan penurunan frekuensi kekambuhan asma berhubungan dengan meningkatnya kapasitas atau fungsi paru yang

berkaitan dengan adanya efek yang ditimbulkan ketika kebutuhan oksigen tercukupi yaitu terjadinya relaksasi otot pada bronkus sehingga jalur napas menjadi lebih lancar.

#### **4. PENUTUP**

##### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari analisis hasil dan pembahasan, penulis mendapatkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil *critical review* dari 7 artikel yang dijadikan landasan dalam studi ini tentang efek program latihan *breathing exercise* dan latihan fisik terhadap penurunan frekuensi kekambuhan penderita asma. Kesimpulan yang diperoleh penulis adalah pemberian intervensi berupa program latihan *breathing exercise* dan latihan fisik memberikan efek yang signifikan terhadap penurunan frekuensi kekambuhan penderita asma. Kedua program latihan tersebut memberikan efek terhadap peningkatan kapasitas serta fungsi paru, penurunan jumlah sel induksi sputum, dan penurunan jumlah zat mediator inflamasi.

##### 4.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya, diharapkan para peneliti dapat mengembangkan penelitian dari studi ini dengan mengkaji efektivitas kedua program latihan dengan berfokus terhadap intensitas, tipe latihan, dan frekuensi yang berbeda serta melakukan kajian tentang manfaat potensial dari kombinasi latihan *breathing exercise* dan latihan aerobik.

##### 4.3 Persantunan

Penulis mengucapkan terima kasih terhadap Bapak Farid Rahman, SSt. FT., M.Or., Ftr., AIFO. yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bruton, A., Lee, A., Yardley, L., Raftery, J., Arden-Close, E., Kirby, S., Thomas, M. (2018). Physiotherapy breathing retraining for asthma: a randomised controlled trial. *The Lancet Respiratory Medicine*, 6(1), 19–28. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(17\)30474-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(17)30474-5)
- Erdoğan Yüce, G., & Taşcı, S. (2020). Effect of pranayama breathing technique on asthma control, pulmonary function, and quality of life: A single-blind, randomized, controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 38(October 2019). <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.101081>
- Evaristo, K. B., Augusto, F., Mendes, R., Saccomani, M. G., & Cukier, A. (2020). Effects of Aerobic Training versus Breathing Exercises on Asthma Control : A Randomized Trial. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.06.042>
- França-pinto, A., Mendes, F. A. R., Carvalho-pinto, R. M. De, Agondi, R. C., Cukier, A., Stelmach, R., Carvalho, C. R. F. (2015). *Aerobic training decreases bronchial hyperresponsiveness and systemic inflammation in patients with moderate or severe asthma : a randomised controlled trial*. 732–739. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2014-206070>
- GINA. (2020). *GLOBAL STRATEGY FOR Global Strategy for Asthma Management and Prevention*.
- Grammatopoulou, E. P., Skordilis, E. K., Stavrou, N., Myrianthefs, P., Karteroliotis, K., Baltopoulos, G., & Koutsouki, D. (2011). The effect of physiotherapy-based breathing retraining on asthma control. *Journal of Asthma*, 48(6), 593–601. <https://doi.org/10.3109/02770903.2011.587583>
- Hansen, E. S. H., Pitzner-Fabricius, A., Toennesen, L. L., Rasmusen, H. K., Hostrup, M., Hellsten, Y., Henriksen, M. (2020). Effect of aerobic exercise training on asthma in adults: a systematic review and meta-

analysis. *The European Respiratory Journal*, 56(1).  
<https://doi.org/10.1183/13993003.00146-2020>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018).  
Laporan\_Nasional\_RKD2018\_FINAL.pdf. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, p. 198. Retrieved from  
[http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)

Mendes, Felipe A.R., Gonçalves, R. C., Nunes, M. P. T., Saraiva-Romanholo, B. M., Cukier, A., Stelmach, R., Carvalho, C. R. F. (2010). Effects of aerobic training on psychosocial morbidity and symptoms in patients with asthma: A randomized clinical trial. *Chest*, 138(2), 331–337. <https://doi.org/10.1378/chest.09-2389>

Mendes, Felipe Augusto Rodrigues, Almeida, F. M., Cukier, A., Stelmach, R., Jacob-Filho, W., Martins, M. A., & Carvalho, C. R. F. (2011). Effects of aerobic training on airway inflammation in asthmatic patients. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(2), 197–203. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181ed0ea3>

Nuari, N. A. (2015). *SLOW DEEP BREATHING INTERVENTION REDUCE FREQUENCY OF ASTHMA BRONCHIALE RECURRENCE*. 251–256.

Skene, A. (2016). *Guidelines Critical Review*.