

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN DENGAN INTERVENSI  
INOVASI RESPIRATORY MUSCLE STRETCHING TERHADAP  
PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN ASMA  
BRONKIAL DI RUANG INSTALASI GAWAT DARURAT  
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDUL  
WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

**KARYA ILMIAH AKHIR NERS**



**DISUSUN OLEH**

**NONIE GRASELIA MARSE**

**17111024120152**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS  
FAKULTAS KESEHATAN DAN FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
2018**

**Analisis Praktik Klinik Keperawatan dengan Intervensi Inovasi  
Respiratory Muscle Stretching Terhadap Perubahan Saturasi  
Oksigen pada Pasien Asma Bronkial di Ruang Instalasi  
Gawat Darurat Rumah Sakit Umum  
Daerah Abdul Wahab Sjahranie  
Samarinda**

**Karya Ilmiah Akhir Ners**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelas Ners Keperawatan



**DISUSUN OLEH**

**Nonie Graselia Marse, S.Kep**

**17111024120152**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS  
FAKULTAS KESEHATAN DAN FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN DENGAN INTERVENSI  
INOVASI *RESPIRATORY MUSCLE STRETCHING* TERHADAP PERUBAHAN  
SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN ASMA BRONKIAL DI RUANG  
INSTALASI GAWAT DARURAT RUMAH SAKIT UMUM  
DAERAH ABDUL WAHAB SJAHRANIE  
SAMARINDA**

**KARYA ILMIAH AKHIR NERS**

**DISUSUN OLEH  
NONIE GRASELIA MARSE., S.Kep  
17111024120152**

**Disetujui untuk diujikan  
Pada tanggal, 16 Januari 2019**

**Pembimbing,**



**Ns. Ramdhany Ismahmudi, S.Kep., MPH  
NIDN. 1110087901**

**Mengetahui,  
Koordinator MK. Elektif**



**Ns. Siti Khoiroh Muflihatin., M.Kep  
NIDN. 1115017703**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN DENGAN INTERVENSI  
INOVASI *RESPIRATORY MUSCLE STRETCHING* TERHADAP PERUBAHAN  
SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN ASMA BRONKIAL DI RUANG  
INSTALASI GAWAT DARURAT RUMAH SAKIT UMUM  
DAERAH ABDUL WAHAB SJAHRANIE  
SAMARINDA**

**KARYA ILMIAH AKHIR NERS**

Disusun oleh :

**NONIE GRASELIA MARSE**

**NIM : 17111024120152**

**Diseminarkan dan Diujikan**

**Pada tanggal 16 Januari 2019**

Penguji I

Ns. Siti Maisyarah, S.Kep  
NIP. 197705142007012016

Penguji II

Ns. Taufik Septiawan, M.Kep  
NIDN. 1111098802

Penguji III

Ns. Ramdhany Ismahmudi, S.Kep., MPH  
NIDN. 1110087901

Mengetahui,  
Ketua

Program Studi S1 Keperawatan

Ns. Dwi Rahmah Fitriani, M.Kep  
NIDN. 1119097601



**Analisis Praktik Klinik Keperawatan dengan Intervensi Inovasi  
Respiratory Muscle Stretching Terhadap Perubahan Saturasi  
Oksigen pada Pasien Asma Bronkial di Ruang Instalasi  
Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah  
Abdul Wahab Sjahranie Samarinda**

Nonie Graselia Marse<sup>1</sup>, Ramdhany Ismahmudi<sup>2</sup>

**INTISARI**

Pemantauan saturasi oksigen akan mampu memberikan gambaran status hipoksemia pada pasien asma. Penurunan saturasi oksigen memberikan gambaran peningkatan kebutuhan oksigen pada pasien asma. Latihan yang dapat diberikan pada pasien asma salah satunya adalah *Respiratory Muscle Stretching* yang dapat memperkuat daya tahan otot pernapasan, meningkatkan toleransi aktivitas dan dapat mengurangi dyspnea serta meningkatkan pola pernapasan. Karya Ilmiah Akhir ini bertujuan untuk menganalisa kasus kelolaan dengan intervensi *Respiratory Muscle Stretching* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien asma bronkial di ruang instalasi gawat darurat rumah sakit umum daerah abdul Wahab sjahranie samarinda. Hasil Analisa terhadap intervensi inovasi didapatkan adanya perubahan saturasi oksigen pada pasien asma bronkial setelah dilakukan latihan *Respiratory Muscle Stretching*.

Kata kunci: *Respiratory Muscle Stretching*, asma, saturasi oksigen

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

<sup>2</sup> Dosen Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

**Analysis Nursing Practice with Innovation Intervention  
Respiratory Muscle Stretching to Changes in Saturation  
Oxygen of Bronchial Asthma Patients in The  
Emergency Hospital Installation Abdul  
Wahab Sjahranie Samarinda**

Nonie Graselia Marse<sup>3</sup>, Ramdhany Ismahmudi<sup>4</sup>

**ABSTRACT**

Oxygen saturation monitoring will be able to provide an overview of hypoxemia status in asthma patients. Decreasing oxygen saturation illustrates an increase in oxygen demand in asthmatic patients. Exercises that can be given to asthma patients are Respiratory Muscle Stretching which can strengthen endurance of respiratory muscles, increase activity tolerance and can reduce dyspnea and improve breathing patterns. This Final Scientific Work aims to analyze the case of managed by the intervention of Respiratory Muscle Stretching on changes in Oxygen Saturation of Bronchial Asthma Patients in the Emergency Room Installation Hospital Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. The results of the analysis of innovation interventions found a change in oxygen saturation in bronchial asthma patients after Respiratory Muscle Stretching exercises.

**Keywords:** Respiratory Muscle Stretching, asthma, Oxygen saturation

---

<sup>3</sup>Student of Ners Profession Study Program in Muhammadiyah University East Kalimantan

<sup>4</sup>Lecturer of Nursing Muhammadiyah University East Kalimantan

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pemantauan saturasi oksigen akan mampu memberikan gambaran status hipoksemia pada pasien asma. Penurunan saturasi oksigen memberikan gambaran peningkatan kebutuhan oksigen pada pasien asma (Kane, 2013).

Asma merupakan kondisi klinis, dimana penderita akan mengalami penyempitan bronkus yang berulang namun *reversible*. Beberapa jenis penyakit asma menyebabkan mengi dan sesak napas dengan gejala infeksi, iritan inhalasi dan kerja berat (Ermawan, 2017). Hal ini karena adanya penyempitan pada saluran pernafasan yang mengalirkan oksigen ke paru-paru dan rongga dada, sehingga saturasi oksigen pada pasien asma dapat mengalami penurunan (NCEC, 2015).

Penyakit asma telah mempengaruhi lebih dari 5% penduduk dunia, dan beberapa indikator telah menunjukkan bahwa prevalensinya terus menerus meningkat. Masalah epidemiologi mortalitas dan morbiditas penyakit asma masih cenderung tinggi, menurut *World Health Organization* (WHO) yang bekerja sama

dengan organisasi asma di dunia yaitu *Global Astma Network* (GAN) memprediksikan saat ini jumlah pasien asma di dunia mencapai 334 juta orang, diperkirakan angka ini akan terus mengalami peningkatan sebanyak 400 juta orang pada tahun 2025 dan terdapat 250 ribu kematian akibat asma (GAN 2014).

Penyakit asma di Indonesia termasuk dalam sepuluh besar penyakit penyebab kesakitan dan kematian. Berdasarkan (Riskesdas 2013 dalam infodatin

2014) terlihat bahwa usia 25-34 tahun mempunyai prevalensi asma tertinggi yaitu sebesar 5,7% dan umur <1 tahun memiliki prevalensi asma terendah sebesar 1,5%. Sedangkan, angka kejadian penyakit asma pasien rawat inap dan rawat jalan berdasarkan umur yaitu umur 45-64 yaitu sebesar 25,66% dan angka kejadian asma tertinggi dari hasil survei Riskesdas di tahun 2018, Kalimantan Timur menjadi urutan kedua dengan persentase sebanyak 4,4% penderita asma setelah Yogyakarta.

Penelitian terhadap penyakit asma akhir-akhir ini terus menerus berkembang untuk mengetahui penyebab pasti dari penyakit asma. Meskipun penyebab pasti penyakit asma masih belum diketahui secara jelas, namun ada beberapa faktor risiko umum yang menjadi pencetus terjadinya kekambuhan asma yaitu udara dingin, debu, asap rokok, stres, infeksi, kelelahan, alergi obat dan alergi makanan (Riskesdas, 2013).

Penyakit asma tidak bisa disembuhkan, akan tetapi dengan penanganan yang tepat asma dapat terkontrol sehingga kualitas hidup penderita dapat terjaga. Gejala klinis asma yang khas adalah sesak napas yang berulang dan suara mengi (*wheezing*) akan tetapi gejala ini bervariasi pada setiap individu, berdasarkan tingkat keparahan dan frekuensi kekambuhannya (WHO, 2016).

Obat-obatan pada penderita asma yang ada saat ini hanya berfungsi menghilangkan gejala. Sehingga, dengan mengontrol penyakit asma, penderita bisa bebas dari gejala penyakit asma yang mengganggu dan dapat menjalani aktivitas hidup sehari-hari. Banyaknya faktor risiko yang berperan, maka prioritas pengobatan penyakit asma sejauh ini ditujukan untuk mengontrol gejala.

Kontrol yang baik ini diharapkan dapat mencegah terjadinya eksaserbasi (kumatnya gejala penyakit asma), menormalkan fungsi paru, memperoleh aktivitas sosial yang baik dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Infodatin, 2014).

Asma dapat dikendalikan dengan pengelolaan yang dilakukan secara lengkap, tidak hanya dengan pemberian terapi farmakologi tetapi juga menggunakan terapi nonfarmakologi yaitu dengan cara mengontrol gejala asma. Pengontrolan asma dapat dilakukan dengan cara menghindari faktor pencetus asma, yaitu menjaga pola hidup yang sehat, rajin mengontrol kesehatan pada tenaga medis dan mengurangi stres sehingga dapat meningkatkan imunitas pada tubuh.

Untuk mengurangi terjadinya serangan asma diperlukan suatu teknik yang mampu mencegah dan menangani lebih efektif serta mampu meningkatkan kualitas hidup para penderita asma yaitu salah satunya dengan pemberian latihan otot-otot pernafasan. Pemberian latihan penguatan otot-otot pernafasan merupakan sesuatu kegiatan positif dan dapat membantu pemulihan penderita asma. Manajemen asma dilakukan tidak hanya pada saat terjadi kekambuhan, namun juga dilakukan sebagai terapi dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan latihan ini akan memperkuat daya tahan otot pernafasan yang dapat meningkatkan toleransi aktivitas dan latihan otot pernafasan dapat mengurangi *dyspnea* dengan meningkatkan pola pernafasan (Thomas & Burton, 2014).

Latihan yang dapat diberikan pada pasien asma salah satunya adalah *respiratory muscle stretching*. Berdasarkan penelitian Yunani & widiaty, dkk

(2017) menyebutkan bahwa *Respiratory Muscles Stretching* lebih efektif meningkatkan kapasitas vital paru daripada upaya pernafasan bibir untuk pasien asma. Penelitian lainnya oleh Enrique & Irene, et al., 2018 menunjukkan hasil yang signifikan terhadap terapi manual pada diafragma pasien asma. Oleh karena itu, manfaat latihan tersebut terbukti memudahkan pernafasan, meningkatkan kapasitas paru, melenturkan dan memperkuat otot-otot pernafasan, pengurangan pemakaian obat, serta mengurangi kekambuhan asma.

Berdasarkan data yang ada di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ditemukan pada bulan Januari-November tahun 2018, terdapat 766 orang mengalami asma dan asma merupakan prevalensi tertinggi dari sepuluh penyakit lainnya. Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada 3 orang penderita yang dirawat di ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Desember 2018, mereka mengeluhkan kekambuhan terjadi saat merasa kecapean, cuaca dingin, debu, dan saat batuk. Faktor pencetus tersebut memang menjadi penyebab kekambuhan asma sehingga perlu diberikan intervensi keperawatan pada pasien yang menderita asma untuk terbiasa melakukan latihan peregangan otot pernafasan untuk meningkatkan kapasitas paru penderita asma dan mengurangi kekambuhan asma.

Berdasarkan latar belakang dan fenomena yang terjadi maka penulis tertarik untuk mengaplikasikan hasil riset tentang *Respiratory Muscle Stretching* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien asma dalam pengelolaan kasus yang dituangkan dalam Karya Ilmiah Akhir Ners dengan judul “Analisis Praktik Klinik

Keperawatan Dengan Intervensi Inovasi *Respiratory Muscle Stretching* Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Asma Bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis menarik rumusan masalah dalam Karya Ilmiah Akhir Ners ini yaitu “Bagaimana Analisis Praktik Klinik Keperawatan Dengan Intervensi Inovasi *Respiratory Muscle Stretching* Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Asma Bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda”.

## **C. Tujuan KIAN**

### **1. Tujuan Umum**

Penulisan Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) ini bertujuan untuk melakukan analisa terhadap kasus kelolaan dengan intervensi inovasi *Respiratory Muscle Stretching* Terhadap perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Asma Bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Melakukan pengkajian dalam asuhan keperawatan pada kasus kelolaan pasien asma bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.
- b. Menentukan diagnosis keperawatan dalam asuhan keperawatan pada kasus kelolaan pasien asma bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

- c. Melakukan perencanaan tindakan keperawatan dalam asuhan keperawatan pada kasus kelolaan pasien asma bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.
- d. Melakukan tindakan keperawatan dalam asuhan keperawatan pada kasus kelolaan pasien asma bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.
- e. Melakukan evaluasi tindakan keperawatan dalam asuhan keperawatan pada kasus kelolaan pasien asma bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.
- f. Melakukan dokumentasi tindakan keperawatan dalam asuhan keperawatan pada kasus kelolaan pasien asma bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.
- g. Menganalisis intervensi inovasi *Respiratory Muscle Stretching* Terhadap perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Asma Bronkial di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

#### **D. Manfaat KIAN**

Penulisan Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) ini diharapkan dapat bermanfaat dalam dua aspek, yaitu:

1. Manfaat Aplikatif
  - a. Bagi Klien

Dapat menambah ilmu pengetahuan pasien dalam mencegah terjadinya kekambuhan penyakit dan dapat memberikan inovasi baru bagi pasien asma yang dapat diterapkan dalam kehidupannya.

b. Bagi Perawat

Dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengembangkan ilmu pengetahuan terutama dalam memberikan intervensi keperawatan mandiri serta mengembangkan keterampilan perawat dalam pelaksanaan tindakan *Respiratory Muscle Stretching* terhadap saturasi oksigen pada pasien asma bronkial.

2. Manfaat Keilmuan

a. Bagi Penulis

Sebagai sarana untuk menambah wawasan, ilmu pengetahuan, dan pengalaman yang baru bagi perawat ners dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien asma bronkial.

b. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan masukan dan evaluasi yang diperlukan dalam pelaksanaan asuhan keperawatan secara komprehensif khususnya tindakan dalam memberikan terapi komplementer salah satunya adalah tindakan *Respiratory Muscle Stretching* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien asma bronkial.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil studi kasus ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat diaplikasikan oleh mahasiswa perawat dalam intervensi keperawatan secara mandiri.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Konsep Anatomi Sistem Pernapasan**

Menurut Syaifuddin (2006), konsep anatomi sistem pernapasan terdiri dari:

###### **a. Hidung**

Hidung atau naso atau nasal merupakan saluran udara yang pertama, mempunyai dua lubang (*kavum nasi*), dipisahkan oleh sekat hidung (*septum nasi*). Di dalamnya terdapat bulu-bulu yang berguna untuk menyaring udara, debu, dan kotoran yang masuk ke dalam hidung.

###### **b. Faring**

Faring atau tekak merupakan tempat persimpangan antara jalan pernapasan dan jalan makanan, terdapat di bawah dasar tengkorak, di belakang rongga hidung, dan mulut sebelah depan ruas tulang leher. Hubungan faring dengan organ-organ lain adalah ke atas berhubungan dengan rongga hidung, dengan perantaraan lubang yang bernama koana, ke depan berhubungan dengan rongga mulut, tempat hubungan ini bernama istmus fausium, ke bawah terdapat 2 lubang (ke depan lubang laring dan ke belakang lubang esofagus).

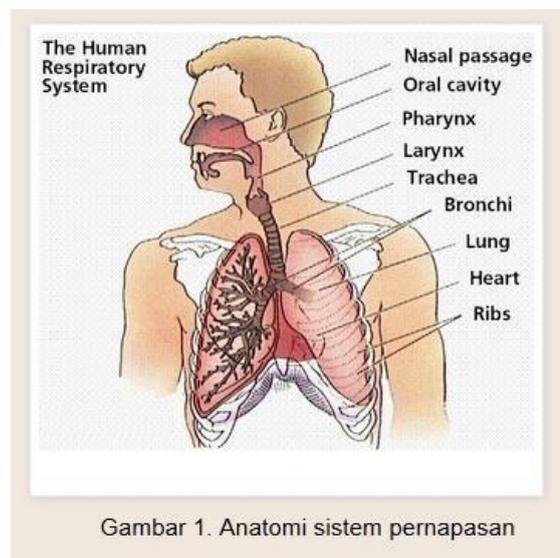
###### **c. Laring**

Laring atau pangkal tenggorokan merupakan saluran udara dan bertindak sebagai pembentukan suara, terletak di depan bagian faring sampai ketinggian vertebra servikal dan masuk ke dalam trakea di bawahnya.

Pangkal tenggorokan itu dapat ditutup oleh sebuah empang tenggorokan yang biasanya disebut epiglotis, yang terdiri dari tulang-tulang rawan yang berfungsi pada waktu kita menelan makanan menutupi laring.

#### d. Trakea

Trakea atau batang tenggorokan merupakan lanjutan dari laring yang dibentuk oleh 16 sampai 20 cincin yang terdiri dari tulang-tulang rawan yang berbentuk seperti kuku kuda sebelah dalam diliputi oleh selaput lendir yang berbulu getar yang disebut sel bersilia, hanya bergerak ke arah luar. Panjang trakea 9 sampai 11 cm dan di belakang terdiri dari jaringan ikat yang dilapisi oleh otot polos.



Gambar 2.1 Anatomi Sistem Pernapasan

#### e. Bronkus

Bronkus atau cabang tenggorokan merupakan lanjutan dari trakea, ada 2 buah yang terdapat pada ketinggian vertebra torakalis IV dan V, mempunyai struktur serupa dengan trakea dan dilapisi oleh jenis sel yang

sama. Bronkus itu berjalan ke bawah dan ke samping ke arah tampuk paru-paru. Bronkus kanan lebih pendek dan lebih besar dari pada bronkus kiri, terdiri dari 6-8 cincin, mempunyai 3 cabang. Bronkus kiri lebih panjang dan lebih ramping dari yang kanan, terdiri dari 9-12 cincin mempunyai 2 cabang. Bronkus bercabang-cabang, cabang yang lebih kecil disebut bronkiolus (bronkioli). Pada bronkioli tidak terdapat cincin lagi, dan pada ujung bronkioli terdapat gelembung paru atau gelembung hawa atau alveoli.

**f. Paru-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.

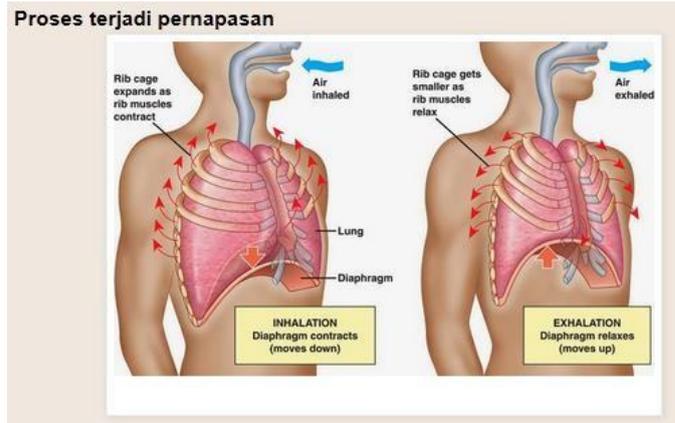
Letak paru-paru di rongga dada datarannya menghadap ke tengah rongga dada atau kavum mediastinum. Pada bagian tengah terdapat tampuk paru-paru atau hilus. Pada mediastinum depan terletak jantung. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang bernama pleura. Pleura dibagi menjadi 2 yaitu, yang pertama pleura 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.

## **2. Konsep Fisiologi Sistem Pernapasan**

Menurut Syaifuddin (2006), terjadinya fisiologis sistem 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 pernapasan) 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 (Syarifuddin, 2006).



Gambar 2.2 Fisiologi Sistem Pernapasan

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 pernapasan. Refleks bernapas ini diatur oleh pusat pernapasan yang terletak di dalam sumsum penyambung (medulla oblongata). Oleh karena seseorang dapat menahan, memperlambat, atau mempercepat napasnya, ini berarti bahwa refleks bernapas juga di bawah pengaruh korteks serebri. Pusat pernapasan sangat peka terhadap kelebihan kadar CO<sub>2</sub> dalam darah dan kekurangan dalam darah. Inspirasi terjadi bila muskulus diafragma telah mendapat rangsangan dari nervus frenikus lalu mengerut datar (Syarifuddin, 2006).

Muskulus interkostalis yang letaknya miring, setelah mendapat rangsangan kemudian mengerut dan tulang iga (kosta) menjadi datar. Dengan demikian jarak antara sternum (tulang dada) dan vertebra semakin luas dan melebar. Rongga dada membesar maka pleura akan tertarik, yang menarik paru-paru sehingga tekanan udara di dalamnya berkurang dan masuklah udara dari luar (Syarifuddin, 2006).

Ekspirasi, pada suatu saat otot-otot akan kendur lagi (diafragma akan menjadi cekung, muskulus interkostalis miring lagi) dan dengan demikian rongga dada menjadi kecil kembali, maka udara didorong keluar. Jadi proses respirasi atau pernapasan ini terjadi karena adanya perbedaan tekanan antara rongga pleura dan paru-paru (Syarifuddin, 2006).

Pernapasan dada, pada waktu seseorang bernapas, rangka dada terbesar bergerak, pernapasan ini dinamakan pernapasan dada. Ini terdapat pada rangka dada yang lunak, yaitu pada orang-orang muda dan pada perempuan. Pernapasan perut, jika pada waktu bernapas diafragma turun naik, maka ini dinamakan pernapasan perut. Kebanyakan pada orang tua, Karena tulang rawannya tidak begitu lembek dan bingkas lagi yang disebabkan oleh banyak zat kapur yang mengendap di dalamnya dan banyak ditemukan pada laki-laki (Syarifuddin, 2006).

Menurut Depkes (2009), respirasi normal pada berbagai usia pun berbeda, pada bayi 30-60 x/menit, pada anak 20-30 x/menit, pada remaja 15-24 x/menit, dan pada orang dewasa 16-20 x/menit.

### **3. Konsep Penyakit Asma**

#### **a. Pengertian Asma**

Asma didefinisikan sebagai penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kepekaan mukosa trakhea dan bronchi terhadap berbagai rangsangan dan diwujudkan dengan adanya penyempitan jalan napas yang jelas, dan beratnya penyempitan dapat berubah baik secara spontan maupun oleh pengaruh obat. Timbulnya asma dapat jarang dan ringan atau

sering dan sangat berat, yang dapat menyebabkan kematian (griwijoyo & Sidik, 2013).

Asma adalah penyakit kronis yang mengganggu jalan napas akibat adanya inflamasi dan pembengkakan dinding dalam saluran napas sehingga menjadi sangat sensitif terhadap masuknya benda asing yang menimbulkan reaksi berlebihan. Akibatnya saluran napas menyempit, dan jumlah udara yang masuk kedalam paru berkurang (Soedarto, 2012).

Asma adalah gangguan inflamasi kronik dan umum pada jalan napas di mana banyak sel memainkan peranan, terutama sel mast, eosinofil, dan limfosit T. Pada individu yang rentan, inflamasi ini menyebabkan episode rekuren dari mengi, sulit bernapas, dada terasa sesak, dan batuk terutama pada malam dan/atau pagi hari (Francis, 2011).

Asma tidak dapat disembuhkan dengan sempurna, tetapi dapat dicegah dan dikendalikan sehingga penderita jarang mengalami kekambuhan. Pada waktu terjadi serangan asma, otot-otot sekeliling jalan napas mengencang, menyebabkan jalan udara menyempit dan udara yang melewatinya berkurang (Soedarto, 2012).

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa asma adalah penyakit inflamasi kronis pada saluran nafas yang bersifat *reversible* sehingga terjadi hiperreaktivitas bronkus terhadap berbagai rangsangan dan mengakibatkan saluran napas menyempit, dan jumlah udara yang masuk kedalam paru berkurang yang ditandai dengan gejala

berupa *wheezing* (mengi), batuk, sesak napas dan rasa berat di dada terutama pada malam dan dini hari.

**b. Klasifikasi Asma**

1) Berdasarkan kegawatan asma, maka asma dapat dibagi menjadi:

a) Asma Bronkial

Asma Bronkial merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya respon yang berlebihan dari trakea dan bronkus terhadap berbagai macam rangsangan, yang mengakibatkan penyempitan saluran nafas yang tersebar luas diseluruh paru dan derajatnya dapat berubah secara spontan atau setelah mendapat pengobatan.

b) Status Asmatikus

Status Asmatikus yakni suatu asma yang refraktor terhadap obat-obatan yang konvensional (Smeltzer & Bare, 2002). Status asmatikus merupakan keadaan emergensi dan tidak langsung memberikan respon terhadap dosis umum bronkodilator (Depkes RI, 2007).

Status Asmatikus yang dialami penderita asma dapat berupa pernapasan *wheezing*, *ronchi* ketika bernapas (adanya suara bising ketika bernapas), kemudian bisa berlanjut menjadi pernapasan *labored* (perpanjangan ekshalasi), pembesaran vena leher, hipoksemia, respirasi alkalosis, respirasi sianosis, *dyspnea* dan kemudian berakhir dengan *tachypnea*. Namun makin besarnya

obstruksi di bronkus maka suara *wheezing* dapat hilang dan biasanya menjadi pertanda bahaya gagal pernapasan (Smeltzer & Bare, 2002).

c) *Asthmatic Emergency*

*Asthmatic Emergency* Yakni asma yang dapat menyebabkan kematian.

2) Klasifikasi Asma

Klasifikasi Asma menurut Djodibroto (2017), asma bronkial terbagi menjadi dua penggolongan besar yaitu asma bronkial yang berkaitan dengan penderita yang mempunyai riwayat pribadi atau riwayat keluarga dengan kelainan atopik, dan asma bronkial pada penderita yang tidak ada kaitannya dengan diatesis atopik. Atopi adalah suatu keadaan respons seseorang yang tinggi terhadap protein asing yang sering bermanifestasi berupa rhinitis alergika, urtikaria, atau dermatitis.

Asma yang berkaitan dengan atopi digolongkan sebagai asma ekstrinsik atau asma alergik, sedangkan yang tidak berkaitan dengan atopi digolongkan sebagai asma intrinsik atau asma idiosinkratik. Perbedaannya adalah asma ekstrinsik (alergik) mulai terjadinya pada saat kanak-kanak, kadar *IgE* serum meningkat, dan terjadi karena mekanisme imun. Sedangkan, asma intrinsik (idiosinkratik) mulai terjadinya saat dewasa, kadar *IgE* normal dan mekanisme terjadinya non-imun.

### c. Etiologi Asma

Sampai saat ini etiologi dari Asma Bronkial belum diketahui. Suatu hal yang menonjol pada penderita Asma adalah fenomena hiperaktivitas bronkus. Bronkus penderita asma sangat peka terhadap rangsangan imunologi maupun non imunologi.

Menurut Holtage and Doughlass 2010, faktor pemicu lain terjadinya serangan asma adalah:

#### 1) Alergen

Alergen merupakan faktor pencetus atau pemicu asma yang sering dijumpai pada pasien asma. Tungau debu ruangan, spora jamur, kecoa, serpihan bulu binatang seperti: anjing, kucing dan lain-lain dapat menimbulkan serangan asma pada penderita yang peka. Alergen tersebut biasanya berupa alergen hirupan, meskipun kadang-kadang makanan dan minuman dapat menimbulkan serangan.

#### 2) *Exercise* (latihan)

Sebagian besar pasien asma akan mendapat serangan jika melakukan aktivitas jasmani atau olahraga yang berat. Lari cepat paling mudah menimbulkan serangan asma. Serangan asma karena aktivitas biasanya terjadi setelah selesai aktivitas tersebut. Asma dapat disebabkan atau dieksekusi/diperburuk selama latihan fisik yang disebut *exercise induced asthma* (EIA). Tipe EIA ini terjadi setelah melakukan latihan berat tapi tidak selama melakukan latihan seperti: jogging, aerobik, jalan cepat ataupun menaiki tangga. Gejala EIA yang

terjadi pada aktivitas latihan biasanya diakibatkan karena pernapasan udara dingin. Gangguan aliran udara karena perubahan dalam mukosa jalan napas disebabkan oleh hiperventilasi terjadi selama latihan dengan atau tanpa pengaruh keadaan dingin atau terjadi kebocoran kapiler didalam dinding jalan napas.

### 3) Polusi Udara

Asap rokok berhubungan dengan penurunan fungsi paru. Paparan asap rokok, sebelum dan sesudah kelahiran berhubungan dengan efek berbahaya yang dapat diukur seperti meningkatkan resiko terjadinya gejala serupa asma pada usia dini (Rengganis, 2008).

### 4) Faktor Kerja (*occupational factors*)

Ada 2 tipe asma akibat kerja. Pertama, yang paling umum (sekitar 90% kasus) adalah asma akibat kerja dengan periode laten tergantung pada agen penyebab. Tipe ini biasanya dimediasi oleh IgE, yang berarti bahwa pekerja sudah terpapar pada alergen ditempat kerja selama periode waktu sebelum berkembang menjadi alergi dan asma. Tipe kedua adalah asma akibat kerja tanpa adanya periode laten (sekitar 10% kasus). Hal ini biasanya terjadi karena pemaparan tingkat tinggi oleh bahan kimia, udara atau bau yang mengiritasi. Pemaparan biasanya terjadi setelah terjadinya kecelakaan atau kebocoran di tempat kerja (Bradshaw, 2010).

#### 5) Infeksi pernapasan

Infeksi pernapasan (seperti virus dan bukan bakteri) atau alergi pada mikroorganisme adalah faktor presipitasi utama pada serangan asma akut. Influenza dan rhinovirus adalah patogen utama pada anak-anak dan dewasa. Infeksi menyebabkan inflamasi dalam sistem trakeobronkial dan mengubah mukosilier. Oleh karena itu mekanisme ini meningkatkan hiperresponsif pada sistem bronkial. Hiperresponsif dapat berlangsung selama 2-8 minggu setelah infeksi pada keadaan normal dan individu yang asma. Hal ini berarti bahwa virus menyebabkan keparahan pada asma dengan mengaktifkan sistem imun. Pasien dengan asma seharusnya mencegah berdekatan dengan orang yang flu dan mendapatkan vaksin influenza setiap tahun (Lewis, et al., 2007).

#### 6) Masalah hidung dan sinus

Sebagian besar pasien dengan asma mempunyai masalah kronis pada hidung dan sinus. Masalah pada nasal mencakup rhinitis alergi dan polip nasal. Perawatan pada rhinitis alergi dapat menurunkan frekuensi eksaserbasi asma. Masalah sinus biasanya dihubungkan dengan inflamasi membrane mukosa, umumnya tidak infeksi yang disebabkan oleh alergi dan bakteri sinusitis bisa juga menjadi penyebab. Sinusitis harus di rawat dan polip nasal yang besar dihilangkan, ini merupakan kontrol yang baik pada pasien asma (Lewis, et al., 2007).

7) Sensitif terhadap obat dan makanan tertentu

Sensitif pada beberapa obat spesifik dapat terjadi pada beberapa pasien asma, khususnya yang memiliki polip nasal dan sinusitis. Pada sebagian besar pasien asma yang konsumsi aspirin atau NSAIDS seperti ibuprofen/motrin, indomethacin/indocin. Gejala *wheezing* akan terjadi dalam waktu 2 jam. Selain itu juga timbul gejala sesak dan air mata yang berlebihan (Lewis, et al., 2007).

Alergi makanan tertentu dapat menyebabkan gejala asma. Pencegahan diet diperlukan untuk mencegah asma. Alergi makanan sebagai pencetus asma jarang terjadi pada orang dewasa. Contoh makanan yang sering menimbulkan alergi antara lain: susu sapi, telur, udang, kepiting, ikan laut, kacang tanah, coklat, kiwi, jeruk, bahan penyedap, pengawet dan pewarna makanan (Rengganis, 2008).

8) Penyakit Refluk Gastroesophageal (*Gastroesophageal Reflux Disease/GERD*)

Mekanisme tepat yang menyebutkan bahwa penyakit *reflux gastroesophageal* sebagai pencetus asma tidak diketahui secara pasti. Diperkirakan refluks asam lambung ke esophagus dapat diaspirasi menuju paru-paru menyebabkan stimulasi reflek vagus dan bronkokonstriksi. Pasien dengan hernia hiatal, pengosongan lambung yang tertunda, mempunyai riwayat refluks sebelumnya atau penyakit peptik ulser, keadaan refluks asam bisa menjadi pencetus asma (Lewis, et al., 2007).

#### 9) Faktor Psikologis (stres emosional)

Faktor lain yang sering dihubungkan dengan etiologi asma adalah psikologis atau stres emosional. Asma bukan penyakit psikosomatik. Bagaimanapun faktor-faktor psikologis dapat berpengaruh terhadap respon asma dengan memperburuk atau memperbaiki proses penyakit. Menangis, marah, tertawa, dan ketakutan dapat mencetuskan hiperventilasi dan hiperkemia yang disebabkan penyempitan jalan napas. Serangan asma disebabkan oleh faktor pencetus seperti panik, stres dan cemas merupakan emosi yang tidak diharapkan. Cemas merupakan respon yang normal (Lewis, et al.,2007).

#### 10) Perubahan cuaca

Perubahan cuaca dan hawa pegunungan yang dingin sering mempengaruhi asma. Atmosfer yang mendadak dingin merupakan faktor pemicu merupakan faktor pemicu terjadinya serangan asma. Serangan kadang-kadang berhubungan dengan musim, seperti musim hujan, musim panas, musim kemarau, musim bunga (serbuk sari berterbangan) (Rengganis, 2008). Perubahan tekanan dan suhu udara, angin dan kelembaban dihubungkan dengan percepatan dan terjadinya serangan asma (Wijaya, 2010).

Selain faktor-faktor pemicu dari pencetus serangan asma diatas, ada juga beberapa faktor resiko terjadinya serangan asma antara lain: genetik, gender dan ras, faktor lingkungan, polusi udara dan faktor lain. Genetik telah lama diterima secara umum bahwa ada kontribusi

herediter pada etiologi asma, pola herediter kompleks dan asma tidak dapat diklasifikasikan secara sederhana pewarisannya seperti autosomal dominat, resesif dan atau *sex-linked* (Maranatha, 2010).

#### **d. Manifestasi Klinis Asma**

Gejala dan keluhan yang paling sering dialami penderita asma adalah batuk, pada penderita asma batuk sering terjadi pada malam hari dan pagi dini hari sehingga mengganggu tidur penderita. Bersin-bersin (*wheezing*), sesak dada (*chest tightness*). Pernapasan pendek-pendek (*shortness of breath*), penderita merasa sukar menghirup udara atau tidak dapat bernapas dan napas cepat dan berbunyi (Soedarto, 2012).

*Wheezing* merupakan tanda yang tidak dapat dipercaya untuk mengukur tingkat keparahan serangan. Beberapa pasien dengan serangan ringan, *wheezing* terdengar keras sedangkan pada serangan berat tidak ada tanda *wheezing*. Pasien dengan serangan asma yang berat tidak terdengar adanya *wheezing* karena terjadinya penurunan aliran udara. Bila *wheezing* terjadi, pasien dapat memindahkan cukup udara untuk memproduksi suara. *Wheezing* biasanya terjadi pada saat pertama ekhalasi. Pada peningkatan gejala asma, pasien dapat mengalami *wheezing* selama inspirasi dan ekspirasi (Lewis, et al.,2007).

Beratnya keluhan penderita bervariasi antara satu dengan yang lainnya. Kadang-kadang gejala asma sangat ringan, tetapi ada penderita yang gejala dan keluhannya berat sehingga dapat membahayakan jiwa penderita. Frekuensi serangan asma dapat berbeda, ada yang kambuh

sekali setiap bulan, ada yang mengalami serangan asma setiap hari (Soedarto, 2012).

Menurut Soedarto, (2012) tingkat beratnya asma, berdasarkan beratnya gejala klinis, asma dapat dikelompokkan menjadi 4 tingkat:

1) *Mild intermittent*

Serangan asma terjadi kurang dari dua kali perminggu dan serangan asma malam hari kurang dari dua kali per bulan. Diluar serangan, penderita tidak mengeluh apapun dan uji fungsi paru adalah normal

2) *Mild persistent asthma*

Asma terjadi lebih dari dua kali perminggu yang berlangsung satu kali dalam satu hari. Serangan asma malam hari lebih dari dua kali sebulan.

3) *Moderate persistent asthma*

Gejala klinis asma terjadi setiap hari, dan serangan malam hari lebih dari satu kali seminggu.

4) *Severe persistent asthma*

Serangan asma terjadi setiap hari, terutama lebih sering terjadi pada malam hari.

**e. Pemeriksaan Penunjang**

Menurut Soedarto (2012), pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah:

1) Pemeriksaan Spirometri

Pemeriksaan menggunakan spirometer untuk mengetahui fungsi paru penderita membantu menegakkan diagnosis asma. Pemeriksaan spirometri hanya dapat dilakukan pada pnderita berumur diatas 5

tahun. Jika pemeriksaan spirometri baik hasilnya, perlu dilakukan beberapa pemeriksaan untuk menetapkan penyebab asma, yaitu uji alergi untuk menentukan bahan alergen pemicu asma, pemeriksaan pernapasan dengan *peak flow* meter setiap hari selama 1-2 minggu, uji fungsi pernapasan waktu melakukan kegiatan fisik, pemeriksaan untuk mengetahui adanya *gastroesophageal reflux disease*, pemeriksaan untuk mengetahui adanya penyakit sinus, pemeriksaan sinar X thorax dan elektrokardiogram untuk menemukan penyakit paru, jantung, atau adanya benda asing pada jalan napas penderita.

2) Pemeriksaan darah

Pada pemeriksaan darah yang rutin diharapkan eosinofil meninggi, sedangkan leukosit dapat meninggi atau normal, walaupun terdapat komplikasi asma. Pemeriksaan darah terdiri dari gas analisa darah, kadang-kadang pada darah yang variabel SGOT dan LDH yang meninggi, hiponatremi 15.000/mm<sup>3</sup> menandakan terdapat infeksi. Pada pemeriksaan faktor alergi terdapat *IgE* yang meninggi pada waktu serangan, dan menurun pada waktu penderita bebas dari serangan.

3) Pemeriksaan tes kulit untuk mencari faktor alergi dengan berbagai alergennya dapat menimbulkan reaksi yang positif pada tipe asma atopik.

#### 4) Foto rontgen

Pada umumnya, hasil pemeriksaan foto rontgen pada asma adalah normal. Pada serangan asma, gambaran ini menunjukkan hiperinflasi paru berupa radiolusen yang bertambah, dan pelebaran rongga interkostal serta diafragma yang menurun. Akan tetapi bila terdapat komplikasi, kelainan yang terjadi adalah: bila disertai dengan bronkhitis, bercakan hilus akan bertambah, bila terdapat komplikasi emfisema (COPD) menimbulkan gambaran yang bertambah, bila terdapat komplikasi pneumonia maka terdapat gambaran infiltrat pada paru.

#### 5) Pemeriksaan faal paru

Bila FEV1 lebih kecil dari 40%, 2/3 penderita menunjukkan penurunan tekanan sistolenya dan bila lebih rendah dari 20%, seluruh pasien menunjukkan penurunan tekanan sistolik. Terjadi penambahan volume paru yang meliputi RV hampir terjadi pada seluruh asma, FRC selalu menurun, sedangkan penurunan TRC sering terjadi pada asma yang berat.

#### 6) Elektrokardiografi

Gambaran elektrokardiografi selama terjadi serangan asma dapat dibagi atas tiga bagian dan disesuaikan dengan gambaran emfisema paru, yakni: Perubahan aksis jantung pada umumnya terjadi deviasi aksis ke kanan dan rotasi searah jarum jam, terdapatnya tanda-tanda hipertrofi jantung, yakni terdapat RBBB, tanda-tanda hipoksemia

yakni terdapat sinus takikardi, SVES, dan VES atau terjadinya relatif ST depresi.

**f. Penatalaksanaan Asma**

Penatalaksanaan asma terdiri dari dua, yaitu farmakologis dan non farmakologis.

1) Penatalaksanaan farmakologis

Penatalaksanaan farmakologis menurut Francis (2011), tergantung pada beratnya gejala klinis asma, obat-obatan yang dapat diberikan untuk meredakan gejala asma adalah:

a) *Bronchodilator* (simpatomimetik, antikolinergik, teofilin)

Pengobatan ini memiliki efek antibronkokonstriktor dan akan menyebabkan pemulihan segera dari obstruksi jalan napas terutama sebagai hasil dari efek primernya terhadap otot polos jalan napas. Terdapat tiga jenis bronkodilator adalah *agonis  $\beta_2$  adrenergik* (misalnya salbutamol, terbutaline bersifat kerja-singkat, obat-obatan dengan kerja yang lebih lama termasuk salmeterol dan formoterol), *metilxatin* (misalnya aminofilin dan teofilin), obat-obatan *antikolinergik* (misalnya ipratropium bromida).

b) Kortikosteroid

Kortikosteroid inhalasi (misalnya budesonid, betametason, flutikason). Obat-obatan ini direkomendasikan sebagai terapi lini pertama pengobatan asma. Kortikosteroid menurunkan proses

inflamasi pada asma, obat-obatan ini memiliki efek langsung terhadap banyak sel dan jalur sinyal yang terlibat. Kortikosteroid efektif dalam menurunkan jumlah sel mast, eosinofil, dan limfosit di dalam jalur napas dan juga mengakibatkan penurunan mediator yang berhubungan dengan inflamasi jalur nafas.

c) Anti-lekotrien (*montelukas, zafirlukas*)

Antagonis reseptor leukotrien menghambat efek dari sisteinil-lekotrien yang dilepaskan selama serangan asma. Sisteinil-lekotrien ini dilepaskan dari sel inflamasi jalan napas dan menyebabkan bronkokonstriksi serta edema dan rangsang sekresi mukus. Dengan demikian, penghambatan dari reaksi yang merugikan ini akan sangat mengurangi obstruksi aliran udara yang berhubungan dengan asma.

d) Pengobatan lain

Antihistamin tidak direkomendasikan dalam pengobatan asma, meskipun terdapat rhinitis yang menyertai maka penyakit ini harus diobati dengan antihistamin non-sedatif.

2) Penatalaksanaan non-farmakologik berupa:

a) Penyuluhan

Penyuluhan ini ditujukan pada peningkatan pengetahuan klien tentang penyakit asma sehingga klien secara sadar menghindari faktor-faktor pencetus, serta menggunakan obat secara benar dan berkonsultasi pada tim kesehatan.

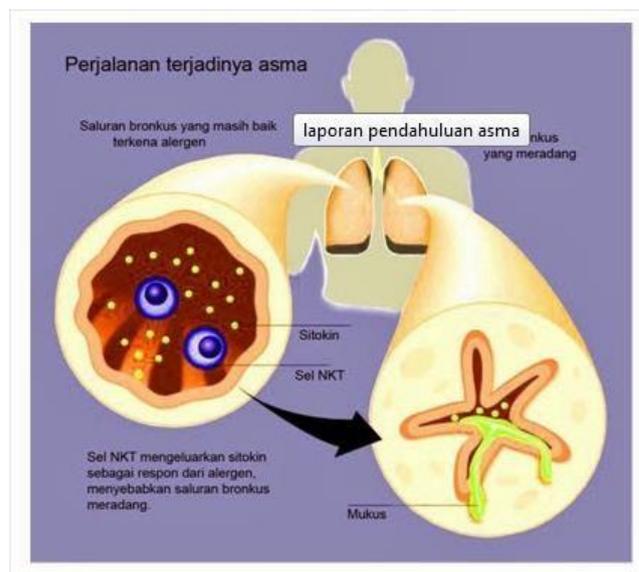
b) Menghindari faktor pencetus

Klien perlu dibantu mengidentifikasi pencetus serangan asma yang ada pada lingkungannya, serta diajarkan cara menghindari dan mengurangi faktor pencetus, termasuk pemasangan cairan yang cukup bagi klien.

c) Fisioterapi

Fisioterapi dapat digunakan untuk mempermudah pengeluaran mukus. Ini dapat dilakukan dengan *postural drainage* perkusi dan fibrasi dada.

**g. Patofisiologi Asma**



Gambar 2.3 Perjalanan terjadinya asma

Pencetus serangan asma dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, antara lain alergen, virus dan iritan yang menginduksi respon inflamasi akut. Asma dapat terjadi melalui 2 jalur yaitu jalur imunologis dan saraf otonom. Jalur imunologis lebih di dominasi oleh antibodi *IgE*,

merupakan reaksi hipersensitivitas tipe 1 (tipe alergi), terdiri dari fase cepat dan fase lambat. Reaksi alergi timbul pada orang dengan kecenderungan untuk membentuk sejumlah antibodi *IgE* abnormal dalam jumlah besar, golongan ini disebut atopi. Pada asma alergi, antibodi terutama melekat pada permukaan sel mast pada interstisial paru yang berhubungan erat dengan bronkiolus dan bronkus kecil. Bila seseorang menghirup alergen, terjadi fase sensitisasi, antibodi *IgE* orang tersebut meningkat. Alergen kemudian berikatan dengan antibodi *IgE* yang melekat pada sel mast dan menyebabkan sel ini berdegranulasi mengeluarkan berbagai macam mediator (Rengganis, 2008).

Beberapa mediator yang dikeluarkan antara lain: histamin, leukotrien, faktor kemotaktikeosinofil dan bradikinin. Hal itu akan menimbulkan efek edem lokal pada dinding bronkiolus kecil, sekresi mukus yang kental dalam lumen bronkiolus dan spasme otot polos bronkiolus sehingga menyebabkan inflamasi saluran napas. Pada reaksi alergen fase cepat, obstruksi saluran napas terjadi segera yaitu 10-15 menit setelah pajanan alergen. Spasme bronkus yang terjadi merupakan respon yang terjadi terhadap mediator sel *mast* terutama histamin yang bekerja langsung pada otot polos bronkus. Pada fase lambat reaksi terjadi setelah 6-8 jam pajanan alergen dan bertahan selama 16-24 jam, bahkan kadang-kadang sampai beberapa minggu. Sel-sel inflamasi seperti *eosinofil*, *sel T*, *sel mast* dan *Antigen Presenting Cell (APC)* merupakan sel-sel kunci dalam patogenesis asma (Rengganis, 2008).

Pada jalur saraf otonom, inhalasi alergen akan mengaktifkan sel *mast* intralumen, makrofag alveolar, nervus vagus dan mungkin juga epitel saluran napas. Pelebaran vagal menyebabkan *reflex* bronkus, sedangkan mediator inflamasi yang dilepaskan oleh sel *mast* dan makrofag akan membuat epitel jalan napas lebih *permeabel* dan memudahkan alergen masuk ke dalam submukosa, sehingga meningkatkan reaksi yang terjadi. Kerusakan epitel bronkus oleh mediator yang dilepaskan pada beberapa keadaan reaksi asma dapat terjadi tanpa melibatkan sel *mast* misalnya pada hiperventilasi, inhalasi udara dingin, asap dan kabut. Pada keadaan tersebut reaksi asma terjadi melalui reflek saraf. Ujung saraf deferen vagal mukosa yang terangsang menyebabkan dilepaskannya neuropeptida sensorik senyawa P, neurokinin A dan *Calcitonin Gene Related Peptide* (CGRP). Neuropeptida itulah yang menyebabkan terjadinya bronkokonstriksi, edema bronkus, eksudasi plasma, hipersekresi lendir dan aktivasi sel-sel inflamasi (Rengganis, 2008).

#### **4. Konsep *Respiratory Muscle Stretching***

##### **a. Pengertian**

*Respiratory Muscle Stretching* (Peregangan Otot Pernafasan) adalah suatu desain latihan yang bertujuan untuk mengulur (meregang/memanjangkan) otot inspirasi dinding dada ketika inspirasi dan otot ekspirasi dinding dada ketika ekspirasi. Latihan ini dirancang untuk mengurangi kekakuan dinding dada, khususnya otot-otot

pernapasan dinding dada sehingga dapat meningkatkan kemampuan mobilitas dinding dada. Selain itu, juga dapat mengurangi sesak napas, menurunkan FRC (*Functional Residual Capacity*) dan hiperinflasi, dan meningkatkan VC (*Vital Capacity*) (Yamada, 1996 dalam Fajriah, 2014).

*Stretching* atau peregangan merupakan istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu gerakan terapeutik yang bertujuan untuk memanjangkan struktur jaringan lunak yang memendek baik secara patologis maupun non patologis sehingga dapat meningkatkan lingkup gerak sendi (Fajriah, 2014).

Efek *stretching* pada serabut otot yaitu mempengaruhi sarcomer yang merupakan unit kontraksi dasar pada serabut otot. Pada saat terjadi suatu penguluran maka serabut otot akan terulur penuh melebihi panjang serabut otot itu pada kondisi normalnya. Ketika penguluran terjadi akan menyebabkan serabut yang berada pada posisi tidak teratur akan berubah posisinya sehingga menjadi lurus sesuai dengan arah ketegangan yang diterima. Perubahan dan pelurusan posisi ini memulihkan jaringan paru untuk kembali normal (Fajriah, 2014).

Dari pengertian diatas *Respiratory Muscle Stretching* (Peregangan Otot Pernafasan) adalah latihan peregangan yang digunakan untuk mengurangi kekakuan pada dinding dada pasien asma yang tujuannya dapat meningkatkan kapasitas paru sehingga sesak napas dapat berkurang.

**b. Manfaat latihan *Respiratory Muscle Stretching***

Latihan ini, akan memperkuat daya tahan tubuh otot pernapasan yang dapat meningkatkan toleransi aktivitas, dapat mengurangi dyspnea dengan meningkatkan pola pernapasan, serta dapat meningkatkan ventilasi dan oksigenisasi. Peregangan otot, dapat memperluas dan mempertahankan fleksibilitas juga dapat mengurangi stres dan ketegangan otot serta meningkatkan oksigenisasi yang akan memberikan stimulai untuk sirkulasi limfatik (Nurhadi, 2007 dalam Yunani & widiaty, et al., 2017).

Menurut Yukez (2011), *stretching* bertujuan untuk membuat otot dan persendian menjadi fleksibel dan elastis. Hal ini merupakan latihan peregangan (*stretching*), ketika diterapkan pada otot pernapasan yaitu otot inspirasi (diafragma, *skalenus*, *interkostalis parasternal*, dan *interkostalis eksternus*), otot bantu inspirasi (*sternokleidomastoideus*, seratus anterior, pectoralis mayor, pectoralis minor, *trapezius*, dan *erector spine*) dan otot ekspirasi (abdominal dan *interkostalis internus*), maka dapat memberikan efek meningkatnya fleksibilitas dan elastisitas dari otot tersebut, yang pada akhirnya akan menyebabkan peningkatan mobilitas dinding dada.

**c. Cara Melakukan Latihan *Respiratory Muscle Stretching***

Tindakan *Respiratory Muscle Stretching* diberikan meliputi peregangan otot sternocleidomastoid, otot pectoralis mayor dan trapezius, otot tricep brachi dan otot seratus anterior selama 10-15 menit dan

masing-masing gerakan dilakukan sebanyak 2 x 10 kali hitungan dan dilakukan pengukuran saturasi oksigen setelah latihan peregangan otot pernafasan dengan *pulse oximeter*. Pemberian latihan *Respiratory Muscle Stretching* ini, setelah pasien mendapatkan tindakan medis (Yunani & widiati, et al., 2017).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan latihan *Respiratory Muscle Stretching* menurut Marteli, NP *adult lung disease site group*:

1) *Stretching the Muscles of the chest wall* (melemaskan otot-otot dinding dada)

Pasien dalam keadaan duduk 90° dengan keadaan rileks. Pada cara ini yang pertama adalah mengangkat kedua tangan dari samping keatas sambil menarik nafas melalui hidung, kemudian menurunkan kedua tangan lagi sambil membuang udara melalui mulut. Gerakan ini dilakukan 2-10 kali.

2) *Opening the chest* (membuka dada)

Pasien dalam keadaan duduk 90° dengan keadaan rileks. Pada cara kedua ini, posisi kedua tangan diregangkan kebelakang sambil menarik nafas melalui hidung kemudian mengerjakan kedua tangan kedepan sambil membuang udara melalui mulut. Gerakan ini dilakukan 2-10 kali.

3) *Sniffles* (menghirup)

Pasien dalam keadaan duduk 90° dengan keadaan rileks. Pada cara ketiga ini, pasien diminta menghirup udara melalui hidung dengan gerakan agak cepat (seperti saat sesak nafas).

4) *Elbow Circles* (membuat lingkaran siku)

Pasien dalam keadaan duduk 90° dengan keadaan rileks. Pada cara keempat ini, pasien membuat kedua tangan diletakkan dipundak kemudian menggerakkan tangan kedepan membuat lingkaran siku sambil menarik nafas melalui hidung dan membuang udara melalui mulut.

5) *The Shoulder Shrug* (pundak mengangkat bahu)

Pasien dalam keadaan duduk 90° dengan keadaan rileks. Pada cara kelima ini, pasien mengangkat bahu sambil menarik nafas melalui hidung kemudian menurunkan bahu sambil membuang udara melalui mulut.

6) *The Chest Fly or Chicken Wing* (membuat seperti dada terbang atau sayap ayam)

Pasien dalam keadaan duduk 90° dengan keadaan rileks. Pada cara keenam ini, kedua tangan diangkat kebelakang kepala seperti membentuk sayap ayam kemudian menggerakkan tangan tersebut kedepan sambil menarik nafas melalui hidung dan menggerakkan tangan tersebut kebelakang sambil membuang udara melalui mulut.

7) *Stirring the Pot* (gerakan mengaduk panci)

Pasien dalam keadaan duduk 90° dengan keadaan rileks. Pada cara terakhir ini, kedua tangan disatukan seperti melakukan gerakan seperti sedang mengaduk panci sambil menarik nafas melalui hidung dan membuang udara melalui mulut.

**d. Indikasi dan Kontraindikasi Latihan *Respiratory Muscle Stretching***

Dalam melakukan latihan *Respiratory Muscle Stretching* adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian latihan ini, yaitu:

- 1) Indikasi dalam pemberian latihan *Respiratory Muscle Stretching* adalah pasien dengan diagnosa asma bronkial, usia mulai dari 20-60 tahun, hemodinamik stabil (tekanan sistolik 90-130 mmHg), denyut nadi 60-100x/menit, RR 20-24 x/menit.
- 2) Kontraindikasi dalam pemberian latihan *Respiratory Muscle Stretching* adalah Pasien yang memiliki riwayat penyakit jantung.

**5. Konsep Saturasi Oksigen**

**1) Pengertian Saturasi Oksigen**

Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah antara 95-100 %. Dalam kedokteran, oksigen saturasi (SO<sub>2</sub>), sering disebut sebagai "SATS", untuk mengukur persentase oksigen yang diikat oleh hemoglobin di dalam aliran darah. Pada tekanan parsial oksigen yang rendah, sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi, maksudnya adalah

proses pendistribusian darah beroksigen dari arteri ke jaringan tubuh (Hidayat, 2007).

Pada sekitar 90% (nilai bervariasi sesuai dengan konteks klinis) saturasi oksigen meningkat menurut kurva disosiasi hemoglobin-oksigen dan pendekatan 100% pada tekanan parsial oksigen >10 kPa. Saturasi oksigen atau oksigen terlarut (DO) adalah ukuran relatif dari jumlah oksigen yang terlarut atau dibawa dalam media tertentu. Hal ini dapat diukur dengan probe oksigen terlarut seperti sensor oksigen atau optode dalam media cair.

## **2) Pengukuran Saturasi Oksigen**

Pengukuran saturasi oksigen dapat dilakukan dengan beberapa tehnik. Penggunaan oksimetri nadi merupakan tehnik yang efektif untuk memantau pasien terhadap perubahan saturasi oksigen yang kecil atau mendadak (Tarwoto, 2006). Menurut Tarwoto (2006), adapun cara pengukuran saturasi oksigen antara lain:

- a) Saturasi oksigen arteri ( $SaO_2$ ) nilai di bawah 90% menunjukkan keadaan hipoksemia (yang juga dapat disebabkan oleh anemia). Hipoksemia karena  $SaO_2$  rendah ditandai dengan sianosis. Oksimetri nadi adalah metode pemantauan non invasif secara kontinyu terhadap saturasi oksigen hemoglobin ( $SaO_2$ ). Meski oksimetri oksigen tidak bisa menggantikan gas-gas darah arteri, oksimetri oksigen merupakan salah satu cara efektif untuk memantau pasien terhadap perubahan saturasi oksigen yang kecil dan mendadak. Oksimetri nadi digunakan

dalam banyak lingkungan, termasuk unit perawatan kritis, unit keperawatan umum, dan pada area diagnostik dan pengobatan ketika diperlukan pemantauan saturasi oksigen selama prosedur.

- b) Saturasi oksigen vena (Sv O<sub>2</sub>) diukur untuk melihat berapa banyak mengkonsumsi oksigen tubuh. Dalam perawatan klinis, Sv O<sub>2</sub> dibawah 60%, menunjukkan bahwa tubuh adalah dalam kekurangan oksigen, dan iskemik penyakit terjadi. Pengukuran ini sering digunakan pengobatan dengan mesin jantung-paru (*Extracorporeal Sirkulasi*), dan dapat memberikan gambaran tentang berapa banyak aliran darah pasien yang diperlukan agar tetap sehat.
- c) *Tissue* oksigen saturasi (St O<sub>2</sub>) dapat diukur dengan spektroskopi inframerah dekat. *Tissue* oksigen saturasi memberikan gambaran tentang oksigenasi jaringan dalam berbagai kondisi.
- d) Saturasi oksigen perifer (Sp O<sub>2</sub>) adalah estimasi dari tingkat kejenuhan oksigen yang biasanya diukur dengan oksimeter pulsa.

Pemantauan saturasi O<sub>2</sub> yang sering adalah dengan menggunakan oksimetri nadi yang secara luas dinilai sebagai salah satu kemajuan terbesar dalam pemantauan klinis (Giuliano & Higgins, 2005). Alat ini merupakan metode langsung yang dapat dilakukan di sisi tempat tidur, bersifat sederhana dan non invasif untuk mengukur saturasi O<sub>2</sub> arterial (Astowo, 2005).

### 3) Faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi

Kozier (2010) menjelaskan beberapa faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi:

a) Hemoglobin (Hb)

Jika Hb tersaturasi penuh dengan O<sub>2</sub> walaupun nilai Hb rendah maka akan menunjukkan nilai normalnya. Misalnya pada klien dengan anemia memungkinkan nilai SpO<sub>2</sub> dalam batas normal.

b) Sirkulasi

Oksimetri tidak akan memberikan bacaan yang akurat jika area yang di bawah sensor mengalami gangguan sirkulasi.

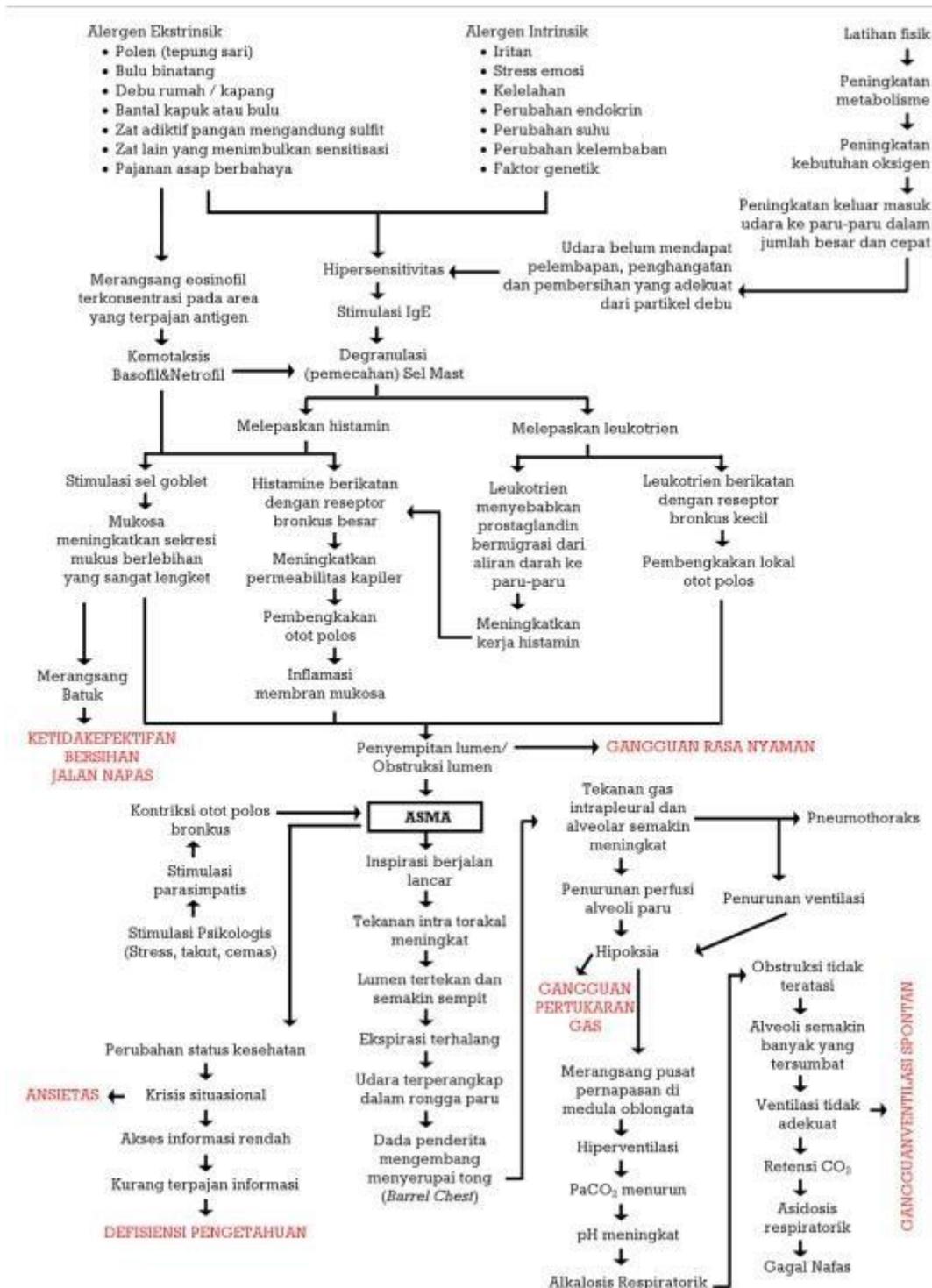
c) Aktivitas

Menggigil atau pergerakan yang berlebihan pada area sensor dapat mengganggu pembacaan SpO<sub>2</sub> yang akurat.

### B. Penelitian Terkait

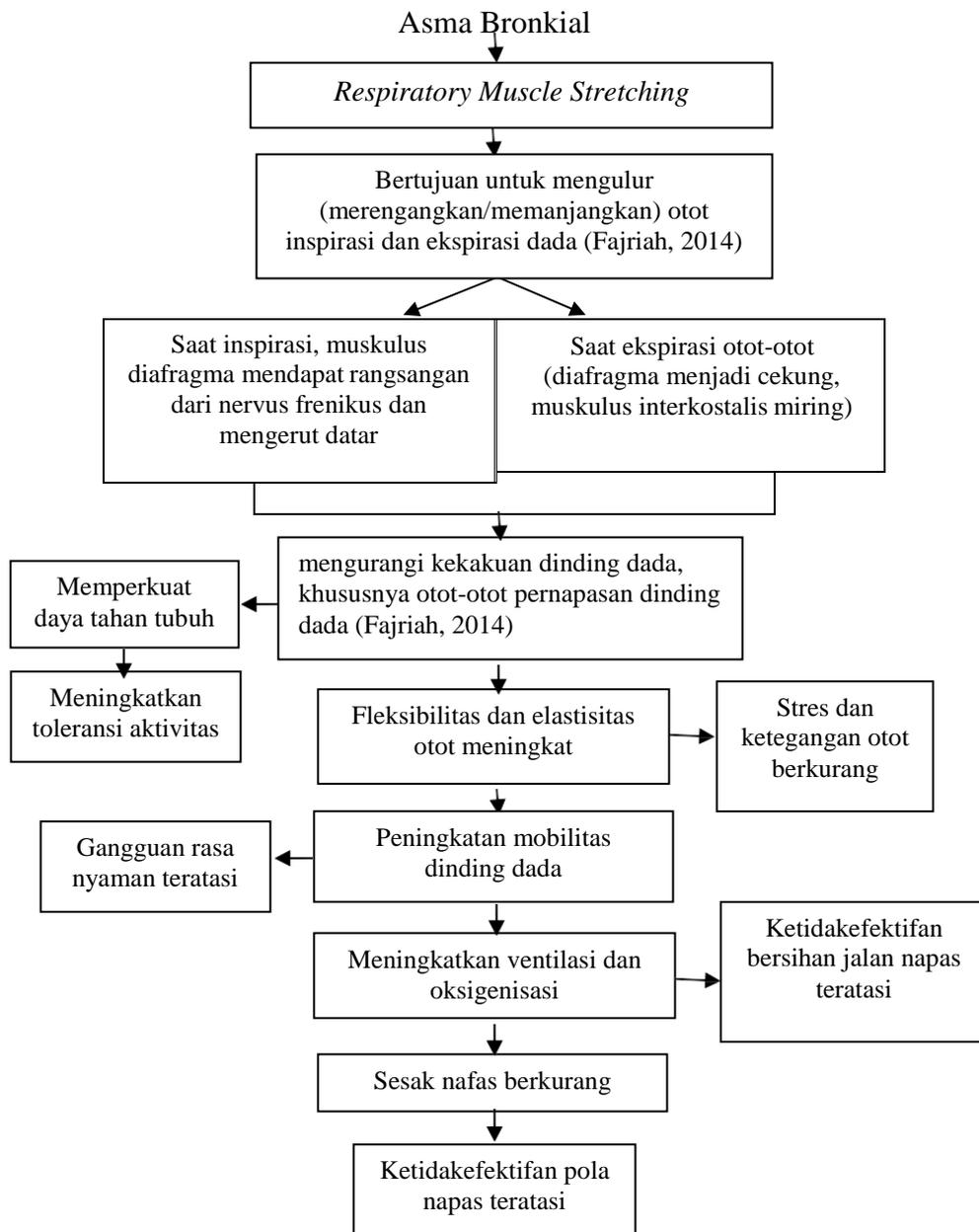
1. Yunani & widiati, dkk (2017) yang berjudul “*Respiratory Muscle Stretching Toward Pulmonary Vital Capacity for Asthma Patient*”, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peregangan otot pernapasan terhadap kapasitas vital paru pasien asma. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan quasy eksperimen menggunakan rancangan pretest posttest. Sampel penelitian ini adalah pasien asma yang memenuhi kriteria inklusi, dan didapatkan hasil bahwa *respiratory muscles stretching* lebih efektif meningkatkan kapasitas vital paru daripada upaya pernafasan bibir untuk pasien asma.

2. Penelitian lainnya oleh Enrique & Irene, dkk (2018) yang berjudul *“Effects of manual therapy on the diaphragm in asthmatic patients”*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek terapi manual pada diafragma pada penderita asma alergi dan non-alergi pasien mengenai tekanan pernapasan dan mobilitas dada. Penelitian ini adalah Studi penelitian acak tunggal. Sampel penelitian ini adalah 32 peserta secara acak dan dibagi menjadi dua kelompok: kelompok intervensi diafragma teknik peregangan dan kelompok placebo (tekanan pernapasan, mobilitas toraks dan lumbar dan fleksibilitas). Dan hasil menunjukkan efektivitas langsung dari teknik dalam tekanan inspirasi maksimal di Peregangan diafragma selama 5 menit ( $p = 0,031$ ).



Sumber: Somantri, 2012

Gambar 2.4 Pathway Asma



Sumber: Fajriah, 2014

Gambar 2.5 Pathway *Respiratory Muscle Stretching*

### BAB III LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA

|  |    |
|--|----|
| A. Pengkajian Kasus .....                  | 43 |
| B. Analisis Data .....                     | 51 |
| C. Masalah Keperawatan .....               | 54 |
| D. Intervensi Keperawatan .....            | 55 |
| E. Intervensi Inovasi .....                | 58 |
| F. Implementasi Inovasi dan Evaluasi ..... | 59 |

### BAB IV Analisa Situasi

|  |    |
|--|----|
| A. Profil Lahan Praktik .....  | 69 |
| B. Analisa Masalah Keperawatan dengan konsep terkait dan kasus ..... | 70 |
| C. Analisis salah satu intervensi dengan konsep dan penelitian.....  | 73 |
| D. Alternatif pemecahan yang dapat dilakukan.....                    | 78 |

**SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN  
TIMUR**

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

1. Menganalisis kasus kelolaan dengan diagnosa medis asma bronkial, didapatkan hasil sebagai berikut:
  - a) Tn.S, usia 59 tahun jenis kelamin laki-laki, nomor rekam medis 00.69.31, tanggal masuk ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada tanggal 20 Desember 2018 jam 10.30 wita. Keluhan utama yang dirasakan oleh pasien adalah sesak nafas. Keluhan ini dirasakan tiba-tiba saja, pada pemeriksaan fisik terdapat suara napas *wheezing* dan suara napas tambahan *ronchi*, frekuensi nafas 26 x/menit, menggunakan otot bantu pernapasan, SPO2 saat pertama kali datang adalah 89%, pola napas takipnea, tekanan darah 100/60 mmHg, nadi 89 x/menit reguler dan kuat angkat, temperatur 37,2°C, Capillary Refill Time: <2 detik, akral hangat.
  - b) Tn.L, usia 60 tahun jenis kelamin laki-laki, nomor rekam medis 38.16.31, tanggal masuk ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada tanggal 3 Januari 2019 jam 13.34 wita. Keluhan utama yang dirasakan oleh pasien adalah sesak nafas. pada pemeriksaan fisik terdapat suara napas *wheezing* dan suara napas tambahan *ronchi*, frekuensi nafas 25 x/menit, menggunakan otot bantu

pernapasan, SPO2 saat pertama kali datang adalah 92%, irama napas ireguler, pola napas takipnea, tekanan darah 130/70 mmHg, nadi 90 x/menit reguler dan kuat angkat, temperatur 37,0°C, Capillary Refill Time: <2 detik, akral hangat.

- c) Tn.P, usia 51 tahun jenis kelamin laki-laki, nomor rekam medis 88.89.87, tanggal masuk ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada tanggal 4 Januari 2019 jam 08.28 wita. Keluhan utama yang dirasakan oleh pasien adalah sesak nafas. Keluhan ini dirasakan sejak tadi subuh dan pasien sudah batuk sejak 2 hari yang lalu. Pada pemeriksaan fisik terdapat suara napas wheezing, terdengar suara napas tambahan ronchi, terdapat mukus saat pasien batuk, frekuensi nafas 26 x/menit, menggunakan otot bantu pernapasan, SPO2 saat pertama kali datang adalah 91%, irama napas ireguler, pola napas takipnea, tekanan darah 130/100 mmHg, nadi 93 x/menit reguler dan kuat angkat, temperatur 37,0°C, Capillary Refill Time: <2 detik, akral hangat.
2. Diagnosis Keperawatan yang muncul dari ketiga kasus tersebut adalah Ketidakefektifan bersihan jalan napas berhubungan dengan obstruksi jalan napas: mukus berlebihan, ketidakefektifan pola napas berhubungan dengan hiperventilasi dan Gangguan rasa nyaman berhubungan dengan gejala penyakit terkait.
3. Intervensi yang diberikan adalah sesuai standar NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association International*) 2018-2020.

4. Implementasi keperawatan yang dilaksanakan pada tanggal 20 desember 2018, 3 januari 2019, dan 4 januari 2019 dan untuk implementasi inovasi keperawatan adalah *Respiratory Muscle Stretching* dan mengukur hasilnya menggunakan *pulse oximeter*.
5. Evaluasi yang didapatkan pada kasus diatas adalah
  - a) Tn.S Setelah mendapatkan perawatan medis dan dilakukan intervensi latihan *Respiratory Muscle Stretching* selama 10-15 menit dengan 2-10 kali hitungan gerakan, dan setelah selesai tindakan dilakukan pengecekan ulang saturasi oksigen, didapatkan perubahan SPO2 sebelum dilakukan tindakan intervensi inovasi adalah 92% meningkat menjadi 94% setelah dilakukan tindakan latihan *Respiratory Muscle Stretching*.
  - b) Pada Tn.L Setelah mendapatkan perawatan medis dan dilakukan intervensi latihan *Respiratory Muscle Stretching* selama 10-15 menit dengan 2x10 kali hitungan gerakan, dan setelah selesai tindakan dilakukan pengecekan ulang saturasi oksigen, didapatkan perubahan SPO2 sebelum dilakukan tindakan intervensi inovasi adalah 94% meningkat menjadi 96% setelah dilakukan tindakan latihan *Respiratory Muscle Stretching*.
  - c) Pada Tn.P Setelah mendapatkan perawatan medis dan dilakukan intervensi latihan *Respiratory Muscle Stretching* selama 10-15 menit dengan 2x10 kali hitungan gerakan, dan setelah selesai tindakan dilakukan pengecekan ulang saturasi oksigen,

didapatkan perubahan SPO2 sebelum dilakukan tindakan intervensi inovasi adalah 94% meningkat menjadi 97% setelah dilakukan tindakan latihan *Respiratory Muscle Stretching*. Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan latihan *respiratory muscles stretching*.

6. Alternatif yang dapat dilakukan di ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Abdul Wahab Sjahranie dalam pengelolaan pasien asma adalah dengan cara memberikan Pendidikan kesehatan kepada pasien asma agar mencegah serangan asma yang berulang yang dapat mengganggu aktivitas pasien. Sehingga saat pasien asma yang dirawat di rumah sakit yang telah mendapatkan terapi farmakologi dan pulang, perawat dapat memberikan leaflet agar saat dirumah pasien mampu mengontrol dan melakukan perawatan mandiri (*self care*) dengan teknik-teknik yang telah diajarkan oleh perawat.

## **B. Saran**

1. Bagi institusi Pendidikan
  - a. Mengembangkan program belajar mengajar dan menambah referensi perpustakaan serta menjadi dasar untuk penelitian keperawatan lebih lanjut.
  - b. Menyediakan bahan bacaan bagi mahasiswa keperawatan guna menambah pengetahuan tentang latihan *Respiratory Muscle Stretching* pada pasien asma.

2. Bagi profesi keperawatan

Melakukan intervensi dan mengoptimalkan latihan *respiratory muscle stretching* sebagai upaya pelaksanaan perannya *care giver* guna meningkatkan asuhan keperawatan pada pasien dengan asma

3. Bagi penulis

Hasil karya ilmiah ini menjadi upaya penulis dalam menjadikannya acuan dan dasar dalam pelaksanaan pemberian terapi komplementer dan sebagai ilmu pengetahuan yang bermanfaat

4. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian yang sama agar dapat melakukan penelitian sesuai dengan teori untuk mengetahui hasil yang lebih efektif dan dapat dikombinasikan dengan tindakan keperawatan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Astowo, P. (2005). *Terapi Oksigen: Ilmu Penyakit Paru. Bagian Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi*. Jakarta: FKUI.

Bradshaw, L. (2010). *Disease Focus: occupational Asthma: How to Help the Wheezy Workers*. The British Journal of Primary Care Nursing.

Djojodibroto, D. (2017). *Respirologi (Respiratory Medicine) Ed.2*. Jakarta: EGC.

Depkes RI. (2007). *Pedoman Pengendalian Penyakit Asma*. Jakarta: Departemen Republik Indonesia.

Enrique & Irene, at el. (2018). *Effects Of Manual Therapy On The Diaphragm In Asthmatic Patients: A Randomized Pilot Study*. Department Of Physical Therapy. School of health sciences university of Granada, Spain.

Ermawan, B. (2017). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Immunologi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press

Fajriah. (2014). *Pengaruh Respiratory Muscle Stretch Gymnastics (RMSG) Terhadap Peningkatan Mobilitas Dinding Dada Pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)*. Skripsi. Program Studi Diploma IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Francis, C. (2011). *Perawatan Respirasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Guiliano & Higgins. (2005). *New Generation Pulse Oximetry In The Care Of Critically ill Patients*. NCBI.

Global Asthma Network, <http://www.globalasthmareport.org>. Diperoleh 20 Desember 2018.

Griwijoyo & Sidik. (2013). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Gunardi, S. (2006). *Anatomi Sistem Pernapasan*. Jakarta: FKUI.

Hidayat, A. (2007). *Pengantar Konsep Dasar Manusia Ed.2*. Jakarta: Salemba Medika.

Infodatin. (2014). *Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI*. Jakarta Selatan

Kane, B. (2013). *Emergency Oxygen Therapy Breath Vol.9 No.4*. DOI: 10.1183/20734735025212.

Kozier, B. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep Proses dan Praktik Ed.VII Vol.I*. Jakarta: EGC.

Lewis, S., et al. (2007). *Medical Surgical Nursing: Assesment and Management Of Clinical Problems Vol.2*. Mosby Elsevier.

Maranatha, D. (2010). *Ajar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Departemen Ilmu Penyakit Paru FK UNAIR.

Marteli L, NP Adult Lung Disease Site Group-JCC. <https://youtu.be/Kp8WK4hFsTs>. Diperoleh 21 Desember 2018.

NCEC. (2015). *Management Of An Acute Asthma Attack In Adult (Aged 16 Years and Older): National Clinical Guideline No.14 an Roinn Slainte*. Department of Health.

Rengganis, I. (2008). *Diagnosis dan Tatalaksana Asma Bronkial*. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 58 (11), 444-435. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Riskesdas. (2013). *Penyajian Pokok-pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar*. [www.litbang.depkes.go.id](http://www.litbang.depkes.go.id) diperoleh 23 Desember 2018.

———. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar*. [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id) diperoleh 23 Desember 2018.

Smeltzer & Bare. (2002). *Keperawatan Medikal Bedah Vol.2 Ed.8*. Jakarta: EGC.

Soedarto. (2012). *Buku Alergi dan Penyakit Sistem Imun*. Jakarta: CV Sagung Seto.

Syaifuddin. (2006). *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan Ed.3*. Jakarta: EGC.

Tarwoto, W. (2006). *Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan Ed.3*. Jakarta: Salemba Medika.

Thomas & Burton. (2014). *Breathing Exercise For Asthma. Research gate Vol.10 No.4*. DOI: 10.1183/20734735.008414.

Wijaya, I. (2010). *Buku Pintar Atasi Asma*. Yogyakarta: Pinang Merah.

Yohana & Dwi K. (2014). *Pengaruh Senam Asma Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Penderita Asma di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang, Jawa Tengah*.

Yukez. (2011). *Peregangan (STRETCHING)* <http://www.wordpress.com> diperoleh tanggal 24 Desember 2018.

Yunani & Puspitasari. (2013). *Perbedaan Kapasitas Paru Sebelum Dan Sesudah Berenang Di Kolam Renang Kartini Rembang, Jateng*.

Yunani & Widiati, et al. (2017). *Respiratory Muscle Stretching Toward Pulmonary Vital Capacity For Asthma Patient. Institute Of Health Science Karya Husada Semarang, Indonesia*.