

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Pengetahuan**

##### **2.1.1 Definisi Pengetahuan**

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu yang dimiliki seseorang terhadap suatu objek melalui pancaindra yang dimilikinya. Panca indra manusia guna penginderaan terhadap objek yakni penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa dan perabaan. Pengetahuan seseorang sebagian besar diperoleh melalui indra pendengaran dan indera penglihatan ( Notoatmodjo, 2014).

Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi seseorang akan semakin luas pengetahuannya. Akan tetapi sangat perlu ditekankan kembali bahwa bukan berarti seseorang dengan pendidikan yang rendah memiliki pengetahuan yang rendah juga. Pengetahuan seseorang tentang suatu objek mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif, kedua aspek ini yang akan menentukan sikap suatu seseorang. Semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui seseorang maka akan menimbulkan sikap positif pula terhadap suatu objek tertentu ( Notoatmodjo, 2014).

##### **2.1.2 Tingkat pengetahuan**

Menurut (Notoatmodjo,2014) Pengetahuan seseorang terhadap objek memiliki intensitas atau tingkat yang berbeda-beda.Secara garis besar dibagi menjadi 6 yaitu :

1) Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai recall atau memanggil memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima.Tahu disini memiliki tingkatan yang paling rendah.

2) Memahami (*comprehention*)

Memahami suatu objek bukan hanya sekedar mengetahui suatu objek dan juga tidak hanya sekedar menyebutkan,tetapi orang tersebut dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahuinya.Orang yang telah memahami suatu objek dan materi harus dapat menjelaskan,menyebutkan,memberi contoh dan menarik suatu kesimpulan terhadap objek yang telah dilihat ataupun diterima.

3) Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan ataupun mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi atau kondisi yang lain.

4) Analisis (*analysis*)

Analisis merupakan kemampuan seseorang dalam menjabarkan atau memisahkan,lalu kemudian mencari hubungan antara komponen-

komponen dalam suatu objek atau masalah yang diketahui.Indikasi pengetahuan seseorang sudah sampai pada tahap ini adalah jika orang tersebut dapat membedakan,memisahkan,mengelompokkan dan membuat diagram terhadap pengetahuan objek tersebut.

5) Sintesis (*synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan seseorang dalam merangkum kedalam suatu hubungan yang logis dari komponen pengetahuan yang sudah dimilikinya.Dengan kata lain kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang sudah ada sebelumnya.

6) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi merupakan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu.Penilaian tersebut berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau norma yang berlaku dimasyarakat.

### **2.1.3 Proses perilaku Tahu**

Menurut Rogers yang dikutip oleh Notoatmodjo (2017) mengungkapkan bahwa proses adopsi perilaku yakni sebelum seseorang mengadopsi perilaku baru didalam diri orang tersebut terjadi beberapa proses diantaranya:

- 1) *Awareness* ataupun kesadaran yakni pada tahap ini individu sudah menyadari ada stimulus atau rangsangan yang datang padanya

- 2) *Interest* atau merasa tertarik yakni individu mulai tertarik pada stimulus tersebut.
- 3) *Evaluation* atau menimbang-nimbang dimana individu akan mempertimbangkan baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya
- 4) *Trial* atau percobaan yaitu dimana individu mulai mencoba perilaku baru
- 5) *Adaption* atau pengangkatan yaitu individu telah memiliki perilaku baru sesuai dengan pengetahuan, sikap dan kesadarannya terhadap suatu stimulus

#### **2.1.4 Faktor- faktor yang mempengaruhi pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2010), terdapat 8 hal yang sangat mempengaruhi pengetahuan yaitu :

##### 1) Pendidikan

Tingkat pengetahuan seseorang akan membantu orang tersebut untuk lebih mudah dalam menangkap dan memahami suatu informasi yang diberikan. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka tingkat pemahaman juga akan meningkat serta lebih tepat dalam pengambilan suatu sikap.

##### 2) Pekerjaan

Lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang mendapatkan pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung dan tidak langsung

### 3) Pengalaman

Pengalaman merupakan sebuah kejadian atau peristiwa yang pernah dialami oleh seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

### 4) Usia

Umur seseorang yang bertambah dapat membuat perubahan pada aspek fisik, psikologis dan kejiwaan. Dalam aspek psikologis taraf berfikir seseorang semakin matang dan dewasa. Semakin bertambah umur seseorang maka semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya sehingga akan lebih mampu untuk menerima pengetahuan atau informasi yang lebih baik.

### 5) Kebudayaan

Kebudayaan tempat dimana seseorang dilahirkan dan dibesarkan juga cukup mempunyai peran yang besar terhadap terbentuknya cara berfikir dan perilaku seseorang.

### 6) Sumber informasi

Pengetahuan juga bisa dipengaruhi oleh sumber informasi yang didapatkan oleh seseorang untuk menambah wawasan sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan dapat dijadikan tempat bertanya tentang berbagai pengetahuan untuk memenuhi apa yang ingin dicapai.

### 7) Media

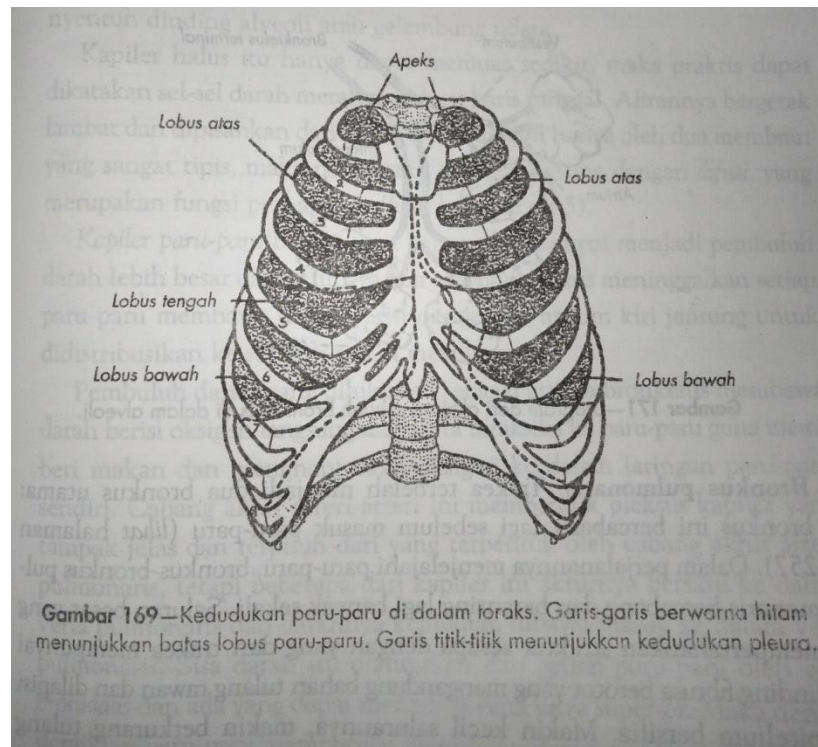
Media mempunyai peran yang cukup penting juga, karena dengan adanya media seseorang bisa mendapatkan suatu informasi dimana

informasi tersebut bisa menambah pengetahuan .Contoh media yang didesain khusus untuk mencapai masyarakat luas seperti televisi, Koran,radio,majalah dan internet.

## **2.2 Struktur Paru – paru**

### **1) Anatomi paru– paru**

paru-paru merupakan alat pernapasan utama yang mengisi rongga dada.Terletak disebelah kanan dan kiri dan ditengah dipisahkan oleh jantung beserta pembuluh darah besarnya dan struktur lainnya yang terletak didalam mediastinum.Paru-paru adalah organ yang berbentuk kerucut dengan apeks(puncak) diatas dan muncul sedikit lebih tinggi daripada klavikula didalam dasar leher.Pangkal paru-paru duduk diatas landai rongga thoraks,diatas diafragma.Paru-paru mempunyai permukaan luar yang menyentuh iga-iga,permukaan dalam yang memuat tampuk paru-paru,sisi belakang yang menyentuh tulang belakang ,dan sisi depan yang menutupi sebagian sisi depan jantung.Paru-paru dibagi menjadi beberapa belahan atau lobus oleh fisura.Paru-paru kanan mempunyai tiga lobus dan paru-paru kiri dua lobus.Setiap lobus tersusun atas lobula.Sebuah pipa bronchial kecil masuk kedalam setiap lobula dan semakin bercabang ,semakin menjadi tipis dan akhirnya berakhir menjadi kantong kecil-kecil,yang merupakan kantong-kantong udara paru-paru.Jaringan paru-paru elastic ,berpori dan seperti spons.Didalam air ,paru-paru mengapung karena udara yang ada didalamnya ( Evelyn C.Pearce,2013:260-261).



**Gambar 1 . Kedudukan Paru - paru di dalam thorax**

## 2) Volume dan kapasitas paru – paru

Metoda yang sederhana untuk meneliti ventilasi paru adalah dengan menekan volume pergerakan udara yang masuk dan keluar paru. Alat yang digunakan dinamakan spirometri atau spirogram yang dapat memperlihatkan perubahan dalam volume paru pada berbagai keadaan pernafasan.

### Volume paru

Ada empat volume paru bila semua dijumlahkan sama dengan volume maksimal paru yang mengembang, masing-masing volume itu adalah :

- a. Volume tidal

Merupakan volume udara yang diinspirasikan dan diekspirasikan disetiap pernafasan normal, jumlahnya kira-kira 500 ml.

b. Volume cadangan inspirasi

Merupakan volume tambahan udara yang dapat diinspirasikan diatas volume tidak normal, biasanya 3.000 ml.

c. Volume cadangan ekspirasi

Merupakan jumlah udara yang masih dapat dikeluarkan dengan ekspirasi tidal yang normal, jumlahnya lebih kurang 1.100 ml.

d. Volume sisa

Volume udara yang masih tersisa didalam paru setelah kebanyakan ekspirasi kuat ,volume ini rata-rata 1.200 ml.

### 3) Mekanisme kerja paru – paru

Ketika proses pernafasan berlangsung, udara masuk melalui mulut dan hidung kemudian melewati trakea untuk bisa sampai ke paru-paru. Sampailah pada bagian bronkus (kanan dan kiri) kemudian masuk pada bagian bronkiolus yang lebih kecil sampai di alveoli. Bagian alveoli ditutupi oleh pembuluh darah kapiler dan terjadilah pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>.

Darah yang terdeoksigenisasi dari jantung menuju paru-paru. Ketika darah melewati kapiler berdinding tipis maka oksigen akan diangkut dari alveoli dan menukarkan dengan CO<sub>2</sub>. Darah dengan



kandungan O<sub>2</sub> tinggi dari paru-paru dikirim kembali ke jantung dan dipompa ke seluruh tubuh dan CO<sub>2</sub> dikeluarkan dari paru-paru.

#### **4) Struktur paru – paru**

Jika kita melihat strukturnya ,paru-paru tampak seperti pohon yang terbalik .Udara yang memasuki tubuh melalui hidung dan mulut.Udara tersebut melewati sudut bagian belakang tenggorokan dan masuk ke paru-paru melalui saluran tenggorokan atau trakea.Batang trakea kemudian bercabang membentuk bronki .Batang atau saluran bronki bercabang lagi untuk membentuk saluran saluran pernapasan yang lebih kecil.Ranting-ranting bronki yang kecil disebut Bronkiolus,dan bronkiolus tersebut berisi kantong-kantong udara yang kecil yang dinamakan alveoli.

### **2.3 Konsep Asma**

#### **2.3.1 Definisi asma**

Asma adalah suatu kondisi paru-paru yang kronis,yang ditandai dengan sulit bernafas.Saluran pernapasan penderita asma sangat sensitif dan memberi respon yang sangat berlebihan jika mengalami rangsangan atau gangguan.Saluran pernafasan tersebut bereaksi dengan cara menyempit dan menghalangi udara yang masuk. Penyempitan atau hambatan ini bisa mengakibatkan salah satu atau gabungan dari berbagai gejala mulai dari batuk,sesak ,nafas pendek,tersengal-sengal hingga nafas yang berbunyi “ngik-ngik”. ( Syamsir Alam,2015:18).

Asma merupakan penyakit gangguan inflamasi kronis pada saluran pernafasan yang dihubungkan dengan keterbatasan aliran udara yang reversible dan gejala pernafasan yang meliputi bunyi nafas *wheezing*, batuk, sesak dibagian dada, *tachypnea*, dan *tachycardia*. Istilah asma berasal dari kata Yunani yang artinya terengah-engah yang berarti serangan nafas pendek (Price & Wilson, 2013).

Penyakit asma berasal dari kata *asthma* yang diambil dari kata bahasa Yunani yang mengandung arti "sulit bernapas". Secara umum, penyakit asma merupakan suatu jenis penyakit gangguan pernapasan. Khususnya pada paru-paru. Asma biasanya dikenal luas sebagai "penyakit sesak nafas". Sesak nafas terjadi karena penyempitan saluran pernapasan akibat adanya aktivitas berlebihan terhadap rangsangan tertentu (Mumpuni, 2013: 40).

### **2.3.2 Etiologi**

penyebab awal terjadinya inflamasi saluran pernafasan pada penderita asma belum diketahui secara jelas mekanismenya (Soedarto, 2012). Namun ada berbagai kegiatan yang memicu terjadinya serangan asma, di antara lain yaitu:

1. Kontak dengan alergen atau iritan

Alergen dapat disebabkan oleh berbagai hal yang ada disekitar penderita asma seperti rambut, sayap hewan, debu rumah, bagian dari tumbuhan misalnya ilalang serta jamur. Iritan atau iritasi itu sendiri dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti asap

rokok,polusi udara,faktor lingkungan seperti udara dingin atau perubahan cuaca,bau-bauan menyengat dari cat atau masakan serta ekspresi emosional yang terlalu berlebihan.

2. Akibat terjadinya infeksi virus
3. Penyebab lainnya seperti obat-obatan,bahan kimia dan debu ditempat kerja

### **2.3.3 Tanda dan Gejala Asma**

#### **a. Tanda tanda awal datangnya asma**

1. Perubahan dalam pola pernafasan
2. Bersin-bersin
3. Perubahan suasana hati (*moodiness*)
4. Hidung mampat atau hidung ngocor
5. Batuk
6. Gatal –gatal tenggorokan
7. Susah tidur
8. Denyut jantung cepat
9. Nafas pendek pada malam hari

#### **b. Gejala asma**

Beberapa penderita lebih sering terbebas dari gejala dan hanya mengalami serangan sesak nafas yang ringan yang terjadi hanya sewaktu-waktu saja.Penderita lainnya hampir selalu mengalami batuk dan mengi serta mengalami serangan yang hebat setelah terkena infeksi virus,atau setelah terpapar oleh

alergen maupun iritan. menangis atau tertawa keras juga bisa menyebabkan timbulnya gejala dan juga batuk yang berkepanjangan terutama di malam hari atau cuaca dingin.

Gejala awal pada anak –anak bisa berupa berupa rasa gatal di bagian dada atau leher, batuk kering di malam hari ataupun ketika sedang melakukan olahraga. Selama serangan asma terjadi, sesak nafas bisa menjadi semakin parah sehingga timbul rasa cemas. Pada serangan yang sangat berat, penderita menjadi sulit untuk berbicara karena sesaknya sangat hebat, keadaan kesadaran yang menurun dimana penderita seperti tidur lelap, tetapi dapat dibangunkan sebentar kemudian segera tertidur kembali dan sianosis.

#### **2.3.4 Jenis penyakit Asma**

Jenis asma menurut Wijaya, 2013 yaitu :

##### **a. Asma Ekstrinsik**

Asma ekstrinsik merupakan bentuk asma yang paling umum, dan disebabkan karena reaksi alergi terhadap hal-hal tertentu, yang tidak membawa pengaruh apa-apa terhadap mereka yang sehat. Setiap orang dari lahir memiliki sistem imunitas alami yang melindungi tubuhnya terhadap serangan dari luar. Sistem ini bekerja dengan memproduksi antibodi. Pada orang-orang tertentu, seperti pada penderita asma, sistem imunitasnya bekerja lepas kendali dan menimbulkan reaksi

alergi. Reaksi ini disebabkan oleh alergen dimana alergen tersebut bisa tampil dalam berbagai bentuk: mulai dari serbuk bunga/tanaman, debu dari lingkungan ataupun rumah, jamur hingga zat makanan. Ketika alergen memasuki tubuh penderita, sistem imunnya memproduksi antibodi khusus yang disebut IgE. Antibodi ini mencari dan menempelkan dirinya pada sel-sel batang. Peristiwa ini terjadi dalam jumlah besar diparu-paru dan saluran pernafasan lalu membangkitkan suatu reaksi. Batang-batang sel melepaskan zat kimia yang disebut mediator. Salah satu unsur mediator ini adalah histamine.

Akibat pelepasan histamine terhadap paru-paru adalah reaksi penegangan/ pengerutan saluran pernafasan dan meningkatnya produksi lendir yang dikeluarkan jaringan lapisan sebelah dalam saluran tersebut. Penderita asma golongan ekstrinsik kebanyakan berusia dari anak-anak hingga 30 tahun.

#### **b. Asma Intrinsik**

Asma intrinsik tidak responsif terhadap pemicu yang berasal dari alergen. Asma jenis ini disebabkan oleh stress, infeksi dan kondisi lingkungan seperti cuaca, kelembaban dan suhu udara, polusi udara dan juga oleh aktivitas olahraga yang berlebihan. Asma intrinsik biasanya berhubungan dengan menurunnya kondisi ketahanan tubuh, terutama pada mereka

yang memiliki riwayat kesehatan paru-paru yang kurang baik, misalnya karena bronkitis dan radang paru-paru ( pneumonia) dan seseorang yang menderita diabetes mellitus golongan lansia. Penderita asma jenis ini kebanyakan berusia diatas 30 tahun.

### **2.3.5 Patofisiologi**

Patofisiologi dari asma yaitu adanya faktor pencetus seperti debu, asap rokok, bulu binatang, hawa dingin terpapar pada penderita. Bendabenda tersebut setelah terpapar ternyata tidak dikenali oleh sistem di tubuh 12 penderita sehingga dianggap sebagai benda asing (antigen). Anggapan itu kemudian memicu dikeluarkannya antibodi yang berperan sebagai respon reaksi hipersensitif seperti neutrofil, basophil, dan immunoglobulin. masuknya antigen pada tubuh yang memicu reaksi antigen akan menimbulkan reaksi antigen-antibodi yang membentuk ikatan seperti key and lock (gembok dan kunci). Ikatan antigen dan antibodi akan merangsang peningkatan pengeluaran mediator kimiawi seperti histamine, neutrophil chemotactic show acting, epinefrin, norepinefrin, dan prostaglandin. Peningkatan mediator kimia tersebut akan merangsang peningkatan permeabilitas kapiler, pembengkakan pada mukosa saluran pernafasan (terutama bronkus). Pembengkakan yang hampir merata pada semua bagian pada semua bagian bronkus akan menyebabkan penyempitan

bronkus (bronkokontriksi) dan sesak nafas. Penyempitan bronkus akan menurunkan jumlah oksigen luar yang masuk saat inspirasi sehingga menurunkan oksigen yang dari darah. kondisi ini akan berakibat pada penurunan oksigen jaringan sehingga penderita pucat dan lemah. Pembengkakan mukosa bronkus juga akan meningkatkan sekresi mukus dan meningkatkan pergerakan silia pada mukosa. Penderita jadi sering batuk dengan produksi mukus yang cukup banyak (Harwina Widya Astuti 2010).

Serangan asma biasanya bermula mendadak dengan batuk dan rasa sesak dalam dada, disertai dengan pernafasan lambat, dan mengi, ekspirasi selalu lebih susah dan panjang dibanding inspirasi, yang mendorong pasien duduk tegak dan menggunakan setiap otot-otot aksesori pernafasan. Jalan nafas yang tersumbat tersebut menyebabkan dispnea. Batuk pada awalnya susah dan kering tetapi segera menjadi lebih kuat. Tanda selanjutnya termasuk sianosis sekunder terhadap hipoksia hebat, dan gejala-gejala retensi karbondioksida, termasuk berkeringat, takikardi, dan pelebaran tekanan nadi. Serangan asma dapat berlangsung dari 30 menit sampai beberapa jam dan dapat hilang secara spontan. Meski serangan asma jarang yang berakibat fatal, kadang terjadi reaksi kontinu yang lebih berat, yang disebut status asmatikus. Kondisi ini merupakan kondisi yang mengancam hidup. Kemungkinan reaksi alergi lainnya yang dapat menyertai asma termasuk ruam

dan edema temporer. Serangan asma dapat terjadi secara periodik setelah pemajanan terhadap alergen spesifik, obat-obat tertentu, latihan fisik dan kegairahan emosional (Wijaya, 2013).

### **2.3.6 Komplikasi Asma**

Dampak penyakit asma yang biasa saja terjadi menurut Wardoyo, 2013 yaitu :

1. Masalah psikologis (cemas, stress, bahkan depresi)
2. Tubuh sering merasa lelah
3. Pneumonia
4. Gagal pernafasan
5. Gangguan pertumbuhan pada anak-anak
6. Status asmatikus (kondisi asma yang parah dan tidak respon dengan terapi normal)
7. Kerusakan pada sebagian atau seluruh paru-paru
8. Kematian

### **2.3.7 Manifestasi Klinis**

Menurut (Padilla, 2013) adapun manifestasi klinis yang sering ditemui pada pasien asma yaitu :

1. Stadium dini
  - a. batuk berdahak disertai pilek
  - b. Ronchi basah halus pada serangan kedua atau ketiga dan hilang timbul
  - c. Wheezing belum ada



- d. Belum ada kelainan pada bentuk thorak
2. Stadium lanjut / kronik
- a. Batuk
  - b. Ronchi
  - c. Sesak nafas berat dan dada terasa seperti tertekan
  - d. Dahak lengket dan cenderung susah untuk dikeluarkan
  - e. Suara nafas melemah atau bahkan sampai tak terdengar(silent chest)
  - f. Thorak seperti barrel chest
  - g. Sianosis

### **2.3.8 Pemeriksaan diagnostik**

1. Pemeriksaan laboratorium

a. Pemeriksaan sputum

Pemeriksaan ini untuk melihat adanya kristal kristal charcoat leyden yang merupakan degranulasi dan Kristal eosinofil,netrofil dan eosinofil yang terdapat pada sputum,umumnya bersifat mukoid dengan viskositas yang tinggi dan kadang terdapat mucus plug.

b. Pemeriksaan darah

Analisa Gas Darah pada umumnya normal akan tetapi dapat terjadi hipoksemia, hipercapnia, atau sianosis, Pemeriksaan alergi menunjukkan peningkatan IgE pada waktu serangan dan menurun pada saat bebas serangan asma.

## 2. Pemeriksaan penunjang

Menurut (Sukarmin 2011), adapun pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan yaitu meliputi :

### a. Tes fungsi paru

Menurut (Wahid & Suprpto, 2013)

Menunjukkan adanya obstruksi jalan napas yang reversibel, cara tepat untuk mendiagnosis asma adalah melihat respon pengobatan dengan bronkodilator. Pemeriksaan spirometri dilakukan sebelum atau sesudah pemberian aerosol bronkodilator (inhaler atau nebulizer), peningkatan FEV1 atau FVC sebanyak lebih dari 20% menunjukkan diagnosis asma. Dalam spirometry akan mendeteksi:

- 1) penurunan forced expiratory volume (FEV)
- 2) Penurunan peak expiratory flow rate (PEFR)
- 3) Kehilangan forced vital capacity (FVC)
- 4) Kehilangan inspiratory capacity (IC)

### b. Pemeriksaan radiologi

Pemeriksaan ini dilakukan pada waktu serangan menunjukkan gambaran hiperinflasi paru yakni radiolusen yang bertambah dan pelebaran rongga intercostalis, serta diafragma yang menurun.

### c. Pemeriksaan tes kulit

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mencari faktor alergen yang dapat bereaksi positif pada asma secara spesifik.

d. Pemeriksaan sinar X Thorax dan Elektrokardiogram

Pemeriksaan ini dilakukan untuk menemukan penyakit paru, jantung, atau adanya benda asing pada jalan napas penderita.

### **2.3.9 Penatalaksanaan**

Prinsip utama dalam pengobatan saat terjadi serangan asma antara lain:

1. Menghilangkan obstruksi jalan nafas
2. Memberi penerangan kepada penderita dalam cara pengobatan atau penanganan penyakit
3. Mengenali dan menghindari faktor yang dapat menimbulkan terjadinya serangan asma.

Untuk penatalaksanaan asma dapat dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Pengobatan farmakologi

a) Brokodilator

Merupakan obat yang melebarnya saluran pernafasan yang terbagi menjadi dua golongan yaitu adrenergik (adrenalin dan efedrin) serta santin/teofilin(aminofilin).

b) Kromalin

obat pencegah serangan asma pada penderita anak. Kromalin biasanya diberikan bersama obat anti asma dan efeknya baru terlihat setelah satu bulan diberikan.

c) Ketolifen

Mempunyai efek pencegahan terhadap asma dan diberikan dalam dosis dua kali 1mg/hari. Keuntungannya adalah obat diberikan secara oral.

2. Pengobatan nonfarmakologi

- a) Memberikan penyuluhan kepada penderita
- b) Menghindari faktor pencetus
- c) Pemberian cairan
- d) Fisioterapi nafas(senam asma)
- e) Latihan pernafasan diafragma
- f) Jika diperlukan dapat diberikan oksigen

## **2.4 Konsep Latihan Pernafasan Diafragma**

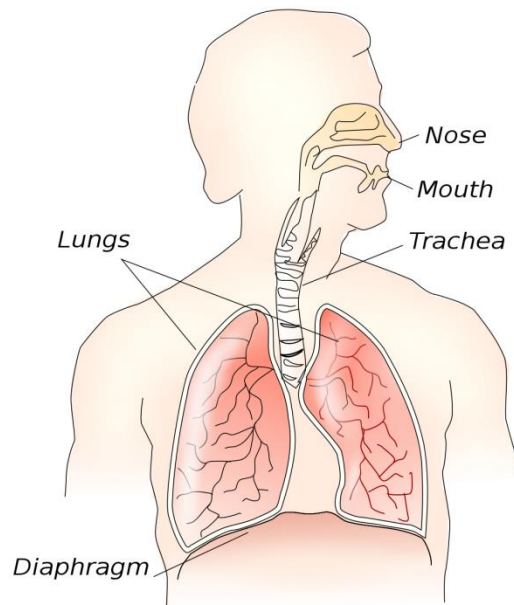
### **1) Definisi latihan pernafasan**

Latihan pernafasan merupakan latihan dasar dalam mengolah vokal, latihan pernafasan dapat dilakukan untuk melatih vocal agar mendapatkan nada suara yang pas serta mengurangi hal gangguan pernafasan

### **2) Definisi diafragma**

Diafragma merupakan otot yang berada dibagian dasar internal skeletal antara rongga dada dan rongga perut yang berperan dalam proses

pernapasan. Ketika diafragma berkontraksi volume rongga dada membesar dan udara masuk ke paru paru, sementara ketika diafragma berelaksasi volume paru-paru mengecil dan menghembuskan udara.



**Gambar 2 . Letak Diafragma**

### **3) Definisi latihan pernafasan diafragma**

Menurut Zega et al(2011) latihan pernafasan diafragma merupakan pernafasan yang dilakukan dengan inspirasi maksimal melalui hidung dan mengutamakan gerakan abdomen, membatasi gerakan dada serta melakukan ekspirasi melalui mulut dimana hal tersebut dapat meningkatkan otot-otot abdomen yang berperan pada proses ekspirasi. Latihan pernafasan ini melibatkan diafragma dan bagian perut. Teknik yang satu ini sering disebut juga dapat membantu untuk memudahkan saat menarik nafas. Pada pernafasan ini, udara yang

masuk akan membuat bagian perut terisi penuh sehingga mengembang, sedangkan dada tidak bergerak banyak. Latihan ini biasanya dilakukan dalam 5 menit/ hari.

#### **4) Manfaat Latihan Pernafasan Diafragma**

##### **a) Manfaat latihan pernafasan diafragma untuk Asma**

Tidak hanya untuk penderita PPOK, pernapasan perut juga merupakan salah satu teknik yang dianjurkan untuk penderita asma. Penyakit yang juga sangat berkaitan dengan gejala kesulitan bernapas ini juga memerlukan teknik pernapasan perut agar dapat bernapas lebih baik. Tidak berbeda jauh dengan penderita PPOK, teknik pernapasan ini juga membantu penderita asma agar memiliki diafragma yang lebih kuat. Dengan membaiknya fungsi diafragma, pernapasan pun menjadi lebih tenang dan tubuh tidak memerlukan oksigen sebanyak biasanya.

Keuntungan pernapasan ini untuk penyakit asma telah dibahas dalam penelitian yang terdapat di *Physiotherapy Theory and Practice*. Dalam penelitian tersebut, dinyatakan bahwa rutin melakukan teknik pernapasan ini dapat membantu memperlambat pernapasan pada penderita asma, serta mengurangi timbulnya gejala-gejala seperti mengi.

##### **b) Manfaat latihan pernafasan diafragma untuk PPOK**

Pada penderita PPOK, udara dapat terjebak di dalam paru-paru, sehingga menyebabkan diafragma tertekan ke bawah. Hal ini

membuat diafragma melemah dan tidak dapat bekerja dengan baik seiring berjalannya waktu. Dengan melakukan teknik pernapasan ini, orang dengan PPOK dapat melatih kekuatan diafragma, sehingga pada akhirnya mereka dapat bernapas lebih lega tanpa memerlukan tenaga lebih. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pernapasan diafragma dapat membantu orang dengan PPOK bernapas lebih baik.

Salah satunya ada dalam studi yang dimuat di jurnal *Chest*. Studi tersebut meneliti bagaimana efek pernapasan diafragma atau pernapasan perut pada pasien PPOK, terutama ketika gejala sesak napas muncul dan seberapa lama ketahanan mereka berolahraga. Hasilnya, pernapasan perut efektif mengatasi gejala-gejala sesak napas serta rasa lelah saat berolahraga.

#### **5) Teknik melakukan latihan pernafasan diafragma**

- a) Duduk santai sambil bersandar / atur posisi senyaman mungkin
- b) Meletakkan satu tangan diperut dan satu lagi didada
- c) Tarik nafas melalui hidung selama dua detik, lalu rasakan udara bergerak mengisi perut. Rasakan perut semakin bergerak membesar / mengembang. Pastikan perut harus bergerak lebih banyak dibandingkan dada.
- d) Jika sudah, hembuskan nafas selama dua detik melalui bibir yang terbuka kecil sambil merasakan perut kembali mengempis

- e) Ulangi selama 10 kali .Tetap lemaskan bahu sepanjang pengulangan latihan dan juga jaga punggung agar tetap tegak selama berlatih pernafasan diafragma ini.

## **2.5 Hasil Penelitian**

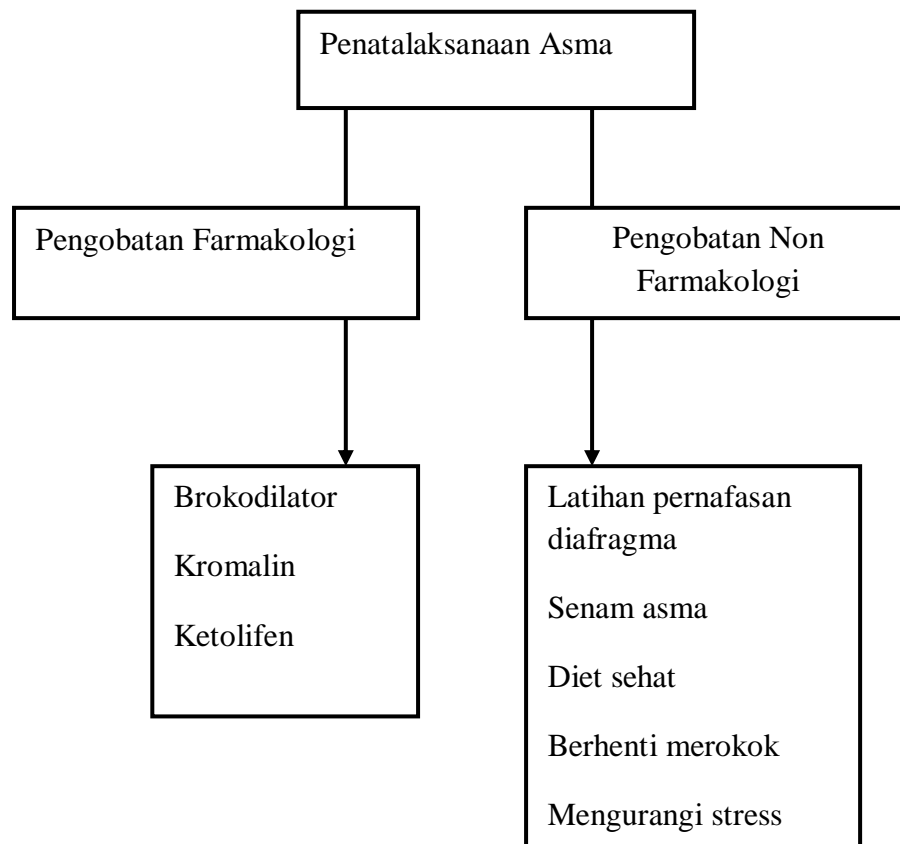
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sepdianto dkk (2013) latihan pernapasan diafragma meningkatkan efisiensi ventilasi terhadap oksigen yang ditunjukkan dengan peningkatan oksigen dalam darah. Latihan pernapasan diafragma bertujuan agar klien dengan masalah ventilasi yang optimal , terkontrol, efisien, dan dapat mengurangi kerja pernapasan. Latihan ini meningkatkan relaksasi otot, menghilangkan kecemasan, menyingkirkan pola aktivitas otot-otot pernapasan yang tidak berguna dan tidak terkoordinasi, melambatkan frekuensi pernapasan dan mengurangi kerja pernapasan. Pernapasan yang lambat, rileks, dan berirama membantu dalam mengontrol kecemasan yang timbul ketika klien mengalami sesak nafas. Dengan pelaksanaan latihan pernafasan diafragma yang rutin mampu mengoptimalkan penggunaan otot diafragma dan menguatkan diafragma selama pernapasan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sentana et al (2018), hasil penelitian yang dilakukan pada 16 orang responden menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki saturasi oksigen normal (95-100%) yaitu sebanyak 16 responden (100%).Peningkatan saturasi oksigen ini didukung oleh teori Robert L. Cowie (2007) dengan mengatakan



peningkatan jumlah responden yang memiliki nilai saturasi oksigen normal yang pada awalnya semua responden memiliki saturasi oksigen di bawah normal meningkat menjadi semua responden memiliki saturasi normal. Latihan pernapasan sangat berperan dalam mengembalikan fungsi pernapasan pada pasien asma yang sebelumnya mengalami hiperventilasi dan menyebabkan kekurangan CO<sub>2</sub> sehingga tubuh menyesuaikan diri dengan menurunkan kadar oksigen di jaringan, hal ini yang menyebabkan terjadinya penurunan saturasi oksigen perifer. Menurut (Smith, 2004 dalam Mayuni *et al*, 2015), teknik pernapasan diafragma berguna untuk menguatkan diafragma selama pernapasan, menurunkan kerja pernapasan. Dengan dilakukannya latihan pernapasan diafragma akan terjadi peningkatan volume tidal, penurunan kapasitas residu fungsional dan peningkatan pengambilan oksigen yang optimal

## **2.6 Kerangka Konsep**

**Bagan 1 . Kerangka Konseptual**

**Sumber : Brunner & Suddarth (2016)**