

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Konsep Saturasi**

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

Saturasi oksigen adalah persentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam darah, saturasi oksigen normal adalah antara 95 – 100 %. Dalam kedokteran saturasi oksigen (SPO<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 dalam Yulia dkk, 2019)

###### **b. 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. Adapun cara pengukuran yaitu saturasi oksigen arteri (SpO<sub>2</sub>) nilai di bawah 90% menunjukkan keadaan hipoksemia (yang juga dapat disebabkan oleh anemia) ditandai dengan sianosis dan memerlukan tindakan medis.

Pemantauan saturasi oksigen yang sering adalah dengan menggunakan oksimeter nadi yang secara luas dinilai sebagai salah satu kemajuan terbesar dalam pemantauan klinis (Giuliano & Higgins, 2005 dalam Nurmalasari dkk, 2017).

Oksimeter berbentuk seperti klip yang ditempatkan pada jari tangan atau daun telinga. Dalam mengecek kadar oksigen alat ini menggunakan cahaya sebagai pendeteksinya. dalam dunia medis, oksimeter digunakan untuk mengecek pasien yang memiliki penyakit yang mempengaruhi kadar oksigen dalam darah. Dikutip dari *Healthline*, penyakit–penyakit tersebut diantaranya adalah anemia, asma, kanker paru-paru hingga gagal jantung.

Melalui laman resminya, WHO memberikan panduan terkait cara menggunakan oksimeter dan apa saja yang perlu diperhatikan. untuk oksimeter pada jari, pastikan jari yang dimasukkan diantara capit oksimeter pas, tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar, gunakan jari yang ukurannya sesuai dengan *space* antara capit oksimeter.

c. Faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi.

Beberapa faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi (Kozeir et al, 2009 dalam Yulia dkk, 2019) adalah :

1) *Hemoglobin (Hb)*

Jika Hb tersaturasi penuh dengan oksigen walaupun nilai Hb rendah maka akan menunjukkan nilai normalnya yaitu antara 95% - 100%. Misalnya pada klien dengan anemia memungkinkan nilai SpO<sub>2</sub> dalam batas normal.

2) *Sirkulasi*

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

3) *Aktivitas menggigil atau pergerakan yang berlebihan pada area sensor dapat mengganggu pembacaan SpO<sub>2</sub> yang akurat.*

2. *Konsep Lotus Position.*

Ketika kata "Yoga" digunakan di Negara Barat, secara umum ini berarti *Hatha Yoga*, yang merupakan latihan fisik dalam sistem Hindu kuno dan teknik pernafasan yang dirancang untuk menjaga tubuh yang sehat. Setelah melalui latihan *asanas* secara teratur, kita mampu menjadi tuan bagi tubuh kita sendiri, bebas dari gangguan sakit, awet muda, hidup rileks, penuh energi, bebas dari pengaruh emosional, menjadikan hidup ini selalu siap bekerja untuk kesejahteraan umat manusia. Manfaat latihan pernafasan (Yoga) menjadikan pernafasan lebih dalam dan pelan, paru-paru berkembang sampai pada kapasitas penuh. Akibatnya tubuh menerima oksigen dalam jumlah maksimal. Apabila gerakan-

gerakan ajaran Yoga *asanas* dapat dilakukan dengan benar dan tepat maka kelelahan menjadi hilang, dan orang merasa penuh tenaga dalam yang menyegarkan (Mudana & Dwaja, 2017).

Yoga adalah bentuk latihan yang luar biasa bagi mereka yang menderita asma dan merupakan latihan yang aman bagi orang yang mengalami kesulitan bernapas. Hal ini karena latihan yoga menggabungkan banyak peregangan lembut yang dapat membuka paru-paru dan membantu memperluas kapasitas serta fungsi paru-paru (Adiel, 2021).

Yoga dapat membantu meningkatkan pernapasan dan kesadaran tubuh, memperlambat laju pernapasan, dan meningkatkan ketenangan dan juga mampu menghilangkan stres, yang semuanya bermanfaat bagi orang yang menderita asma. Melakukan latihan yoga secara rutin dapat memiliki efek kumulatif kesehatan dan ketenangan jiwa.

Macam macam pose yoga untuk membantu meredakan asma.

a. *Savasana* (posisi berbaring)



Gambar 2. 1 Posisi Savasana

*Savasana* adalah pose relaksasi terbaik, dan latihan yang tepat untuk bersantai dan membiarkan napas bernapas untuk

kita. Bagi mereka yang menderita asma, *Savasana* dapat menjadi sangat penting.

Cara melakukannya:

- 1) Berbaring telentang dengan tangan di samping tubuh dan telapak kaki serta telapak tangan terbuka.
- 2) Pejamkan mata dan biarkan seluruh tubuh menjadi rileks.
- 3) Mulailah memusatkan perhatian pada napas dan memperlambatnya, bernapaslah secara dalam dan berirama teratur.
- 4) Tetap dalam pose ini selama 5 hingga 10 menit, sambil melakukan pernapasan secara perlahan.

b. *Padmasana (Lotus position)*

Posisi *Lotus* adalah posisi duduk santai dengan kaki dilipat, kepala dan badan tegak, telapak tangan di atas lutut.



Gambar 2. 1 Posisi *Padmasana / Lotus Position*

Cara melakukannya :

- 1) Mulailah duduk, dengan kaki menyilang.
- 2) Sejajarkan kepala dalam posisi netral.

- 3) Letakkan tangan di atas lutut.
  - 4) Pejamkan mata dan tetapkan dalam posisi ini selama 5 menit sambil lakukan pernapasan secara perlahan.
- c. *Sethu Bandhasana* (Pose Jembatan)



Gambar 2. 2 Pose Jembatan

Cara melakukannya:

- 1) Mulailah berbaring telentang dengan kaki rata di atas matras, selebar pinggul.
  - 2) Tekan ke kaki dan angkat pinggul ke atas.
  - 3) Jalin kedua tangan di bawah punggung dan buka dada sebanyak mungkin.
  - 4) Tahan dan tarik napas selama delapan - sepuluh napas.
- d. *Bhujangasana* (Pose Cobra)



Gambar 2. 3 Pose Kobra

Cara Melakukannya:

- 1) Berbaring dalam posisi tengkurap.
  - 2) Letakkan tangan di kedua sisi, telapak tangan di lantai, tepat di bawah bahu, di samping tubuh.
  - 3) Lalu tekan dengan kuat telapak tangan untuk mengangkat kepala dan dada dari lantai.
  - 4) Lihatlah ke depan dan tetapkan dalam posisi ini selama 30 detik.
  - 5) Lakukanlah pernapasan secara perlahan.
- e. *Matsyasana* (Pose Ikan)



Gambar 2. 4 Pose Ikan

Cara melakukannya:

- 1) Berbaring telentang dengan tangan di pinggul.
- 2) Tekan ke siku untuk mengangkat kepala dan menopang bagian atas kepala di lantai.
- 3) Tahan posisi ini selama lima hingga delapan napas.

Dari 5 posisi diatas yang paling memungkinkan diterapkan untuk mengurangi sesak nafas pada pasien asma di suatu unit gawat darurat adalah posisi *sukhasana* / *padmasana* atau *Lotus*

*position. Lotus position* adalah pose santai dari yoga yang berfokus pada pernapasan yang bagus untuk membantu meredakan asma. Pose ini sangat bagus untuk membuka paru-paru dan juga meregangkan dada dan bahu untuk menciptakan lebih banyak ruang untuk oksigen. Hal ini bisa meningkatkan oksigen dan sirkulasi darah ke seluruh tubuh, membuka dada dan membersihkan saluran ke paru-paru. Pose ini meningkatkan fleksibilitas, meningkatkan suasana hati, dan meregangkan otot-otot dada (Adiel, 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kocatepe et al, (2020) yang berjudul "*The Effect Of Lotus Position On Dyspnea Management In Intensive Care Unit*" mengatakan bahwa posisi *lotus* dan *Orthopnea* secara signifikan meningkatkan variabel terkait *dyspnoea*, dan posisi *lotus* sama efektifnya dengan posisi *Orthopnea*.

### 3. Konsep Asma.

#### a. Pengertian asma

Istilah asma berasal dari kata Yunani yang artinya terenga-engah dan berarti serangan napas pendek. Meskipun dahulu istilah ini digunakan untuk menyatakan gambaran klinis napas pendek tanpa memandang sebabnya, sekarang istilah ini hanya ditujukan untuk keadaan-keadaan yang menunjukkan respon abnormal saluran napas terhadap berbagai rangsangan

yang menyebabkan penyempitan jalan napas yang sesuai (Prince & Wilson, 2006 dalam Nurmalasari dkk, 2017).

Asma adalah penyakit inflamasi kronik saluran napas yang disebabkan oleh reaksi *hiperresponsif* sel imun tubuh seperti mast sel, *eosinophils*, dan *T-lymphocytes* terhadap stimulus tertentu dan menimbulkan gejala dyspnea, *wheezing*, dan batuk akibat obstruksi jalan napas yang bersifat reversibel dan terjadi secara episodik berulang (Brunner and suddarth, 2011 dalam Yulia dkk, 2019)

Penyakit asma merupakan proses inflamasi kronik saluran pernapasan yang melibatkan banyak sel dan elemennya. (GINA, 2011 dalam Anggayanthi, 2019).

Asma menyebabkan saluran udara menjadi lebih sensitif dan bereaksi terhadap hal-hal yang biasanya tidak bereaksi, seperti tungau udara atau debu dingin dan bahkan hewan peliharaan. Hal ini yang disebut pemicu (*Asthma Society of Ireland* (2013) dalam Kocatepe et al, 2020).

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa asma adalah penyakit inflamasi kronis pada saluran napas yang menyebabkan gangguan aliran udara intermiten dan reversibel sehingga terjadi hiperreaktivitas bronkus terhadap berbagai rangsangan yang ditandai dengan gejala episodik

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

b. Jenis-jenis asma.

1) Asma *alergik (Ekstrinsik)*.

Disebabkan oleh alergen yang dikenal (serbuk sari, binatang, amarah, makanan dan jamur). Kebanyakan alergen terdapat diudara dan musiman. Pasien dengan asma alergik biasanya mempunyai riwayat keluarga yang alergik dan riwayat medis riwayat ekzema atau *rhinitis alergik*. Pemajanan terhadap alergen mencetuskan serangan asma.

2) Asma *Idiopatik non alergik (Intrinsik)*.

Tidak berhubungan langsung dengan alergen spesifik. Faktor-faktor seperti *common cold*, infeksi saluran napas atas, aktivitas, emosi/stress dan polutan lingkungan dapat mencetuskan serangan. Beberapa agen farmakologi, seperti *agonis  $\beta$ -adrenergik* dan bahan *sulfat* (pengawet makanan) juga dapat menjadi faktor penyebab. Serangan asma idiopatik atau nonalergik menjadi lebih berat dan sering sejalan dengan berlalunya waktu dan dapat berkembang menjadi bronkitis kronis dan emfisema. Beberapa pasien akan mengalami asma gabungan, bentuk asma ini biasanya dimulai ketika dewasa (>35 tahun)

3) Asma gabungan (*Mixed Asthma*).

Merupakan bentuk asma yang paling sering, dikarakteristikan dengan bentuk kedua jenis asma alergi dan idiopatik atau nonalergik

c. Klasifikasi Asma.

Asma akut dapat diklasifikasikan kedalam tiga kelompok sebagai berikut :

- 1) Ringan Sampai Sedang : mengi =/ batuk tanpa distres berat, dapat mengadakan percakapan normal, nilai aliran puncak lebih dari 50% nilai terbaik.
- 2) Sedang sampai berat : mengi/batuk dengan distres, berbicara dalam kalimat atau frasa pendek, nilai aliran puncak kurang dari 50% dan beberapa desaturasi oksigen jika diukur dengan oksimetri nadi, didapatkan nilai saturasi antara 90-95% jika diukur dengan oksimetri nadi perifer.
- 3) Berat, mengancam nyawa : distres pernapasan berat, kesulitan berbicara, sianosis, lelah dan bingung, usaha respirasi buruk, sedikit mengi (*silent chest*) dan suara napas lemah, takipnea, bradikardi, hipotensi, aliran puncak kurang dari 30% angka prediksi atau angka terbaik, saturasi oksigen kurang dari 90% jika diukur dengan oksimetri nadi perifer.

d. Etiologi.

Ada beberapa hal yang merupakan faktor prediposisi dan presipitasi timbulnya serangan asma yaitu :

1) Faktor Predisposisi.

Berupa genetik dimana yang diturunkan adalah bakat alerginya, meskipun belum diketahui bagaimana cara penurunannya yang jelas. Penderita dengan penyakit alergi biasanya mempunyai keluarga dekat juga yang menderita penyakit alergi. Karena adanya bakat alergi ini penderitayang sangat mudah terkena penyakit asma terpapar dengan faktor pencetus. Selain itu hipersensitifitas saluran pernapasan juga bisa diturunkan.

2) Faktor Presipitasi.

Alergen terbagi menjadi tiga jenis yaitu, alergen inhalan, alergen ingestan, alergen kontak. Alergen inhalan sesuatu yang masuk melalui saluran pernafasan misalnya debu, bulu binatang, serbuk bunga, spora jamur, bakteri dan polusi. Alergen ingestan yaitu yang masuk melalui mulut misalnya makanan dan obat-obatan. Alergen kontak melalui kontak dengan kulit misalnya perhiasan, logam dan jam tangan.

a) Cuaca yang lembab dan hawa pengunungan yang dingin sering mempengaruhi asma. Atmosfir yang

mendadak dingin merupakan faktor pemicu terjadinya serangan asma. Serangan asma berhubungan dengan musim, seperti musim hujan, musim kemarau, musim bunga.

- b) Stress. Gangguan emosi menjadi pencetus serangan asma, selain itu juga bisa memperberat serangan asma yang sudah ada. Disamping gejala asma yang timbul harus segera diobati.
- c) Olahraga atau aktivitas yang berat, penderita asma akan mendapatkan serangan asma melakukan aktivitas jasmani atau olahraga yang berat. Serangan asma karena aktivitas biasanya terjadi segera setelah aktivitas tersebut.

e. Patofisiologi 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 (Kowalak, 2014)

Reaksi alergi timbul pada orang dengan kecenderungan untuk membentuk sejumlah antibodi *IgE* abnormal dalam

jumlah besar, golongan ini disebut atopi. Pada asma alergi, antibodi IgE terutama melekat pada permukaan sel mast pada interstisial paru yang berhubungan erat dengan bronkiolus dan bronkus kecil. Bila seseorang menghirup alergen, terjadi fase sensitiasi, antibodi IgE orang tersebut meningkat (Kowalak, 2014).

Alergen kemudian berikatan dengan antibodi IgE yang melekat pada sel mast dan menyebabkan sel ini berdegranulasi mengeluarkan berbagai macam mediator. 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 (Kowalak dan Welsh, 2014 dalam Istiyani dkk, 2015).

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 pathogenesis asma (Rengganis, 2008 dalam Anggayanthi dkk, 2019).

Pada jalur saraf otonom, inhalasi alerge 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 eferen 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 dalam Anggayanthi dkk, 2019).

f. Manifestasi Klinis.

Asma dikarakteristikan dengan penyebab yang bervariasi dan tidak dapat diperkirakan. Gejala yang umum terjadi adalah *wheezing* (mengi), sulit bernapas, sesak dada dan batuk. Gejala ini biasanya terjadi pada malam hari dan menjelang pagi. Serangan asma bisa terjadi hanya beberapa menit sampai beberapa jam. Pada saat tidak terjadi serangan, fungsi paru pasien tampak normal (*Lewis et al, 2007* dalam Anggayanthi dkk, 2019).

Karakteristik manifestasi klinis dari asma adalah *wheezing* (mengi), batuk, dyspnea dan dada sesak setelah terpapar dengan faktor presipitasi atau serangan tersebut. Mekanisme yang terjadi adalah tahapan ekspirasi (mengeluarkan udara setelah bernapas) menjadi memanjang. Secara normal rasio antara inspirasi dan ekspirasi adalah 1:2, namun pada serangan asma bisa memanjang menjadi 1:3 atau 1:4. Normalnya bronkiola menyempit (konstriksi) pada saat ekspirasi sehingga berakibat pada brokospasme, edem dan adanya mukus pada bronkiola, jalan napas menjadi menyempit dari keadaan normal

*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 ekshalasi. Pada peningkatan gejala asma, pasien dapat mengalami *wheezing* selama inspirasi dan ekspirasi

Pada beberapa pasien dengan asma, batuk hanya merupakan gejala dan sering disebut *cough variant asthma*. Bronkospasme tidak dapat menjadi tidak cukup parah yang menyebabkan gangguan aliran udara tetapi tidak meningkatkan tonus bronkial dan menyebabkan iritasi dengan menstimulasi reseptor batuk. Batuk yang terjadi bisa tidak produktif. Sekresi yang dikeluarkan bisa kental, lengket, putih, mukus seperti agar-agar sehingga sulit untuk dikeluarkan (*Lewis et al, 2007 dalam Anggayanthi dkk, 2019*).

Frekuensi gejala asma sangat bervariasi, beberapa pasien mungkin hanya memiliki batuk kering kronis dan yang lain mengalami batuk yang produktif. Beberapa pasien memiliki batuk yang tidak sering, serangan asma yang mendadak dan yang lainnya dapat menderita gejala itu hampir secara terus-menerus. Gejala asma dapat terjadi secara spontan atau mungkin dipercepat atau diperberat dengan banyak pemicu

atau pencetus yang berbeda seperti yang telah dijelaskan diatas.

Frekuensi gejala asma mungkin semakin memburuk di malam hari, variasi sirkadian pada tonus bronkomotor dan reaktivitas bronkus mencapai titik terendah antara jam 3-4 pagi, meningkatkan gejala-gejala menjadi bronkokonstriksi (*Tierney, 2002 dalam Kocatepe et al, 2020*).

g. Pemeriksaan Penunjang.

1) Pemeriksaan spirometri.

Bertujuan untuk menunjukkan adanya penyempitan saluran napas. Caranya, setelah pasien menghirup udara sebanyak-banyaknya lalu diminta meniupkan udara dengan cepat sampai habis kedalam alat yang disebut dengan spirometri. Spirometri adalah alat pengukur faal paru, selain penting dalam menegakkan diagnosis juga untuk menilai beratnya obstruksi dan efek pengobatan. Satu tanda yang khas pada asma yaitu penyempitan ini akan kembali ke arah normal dengan bantuan obat anti asma atau kadangkadang spontan tanpa obat. Pada asma kronik, spirometri dilakukan berulang untuk menemukan komposisi atau kombinasi obat yang dapat memberikan hasil pengobatan yang terbaik.

## 2) Pemeriksaan rontgen.

Pemeriksaan rontgen paru digunakan untuk menyingkirkan penyakit yang bukan asma (Rengganis, 2008 dalam Anggayanthi 2019). Pemeriksaan rontgen untuk asma sebagian besar normal atau hiperinflasi. Pemeriksaan rontgen paru hanya sedikit membantu karena tidak dapat menunjukkan penyempitan jalan napas. Tujuan dari pemeriksaan rontgen paru adalah untuk melihat adanya penyakit paru lain yang disebabkan oleh asma itu sendiri seperti tuberculosis atau pneumothoraks. Pemeriksaan rontgen cukup dilakukan sekali dan baru diulang jika dicurigai adanya komplikasi dari asma (Sundaru, 2007 dalam Prasetyo, 2018).

## 3) Pemeriksaan tes kulit.

Tes ini membantu diagnosis asma khususnya dalam menentukan alergen sebagai pencetus serangan asma. Uji tusuk kulit (*skin prick test*) untuk menunjukkan antibodi *IgE* spesifik pada kulit. Uji tersebut untuk mendukung anamnesis dan mencari faktor pencetus.

## 4) Pemeriksaan darah.

Pemeriksaan darah selain untuk melihat adanya infeksi atau anemi juga melihat adanya tanda-tanda penyakit alergi yang berhubungan dengan asma seperti

pemeriksaan *eosofil* (jenis sel darah putih tertentu), kadar antibodi *IgE* dan *IgE* spesifik. Pemeriksaan darah yang penting adalah pada saat serangan asma yang berat. Disaat pasien tidak bisa meniup spirometri maka dilakukan Analisa Gas Darah (AGD) yang dapat menunjukkan berat ringannya serangan asma. Pada serangan asma yang berat tekanan oksigen ini menurun, bila lebih berat lagi tekanan karbondioksida meningkat dan darah menjadi asam. Hasil AGD ini menentukan apakah pasien mengalami gagal napas sehingga perlu dirawat di ruang perawatan intensif. Untuk melihat kemajuan hasil pengobatan, pemeriksaan AGD dilakukan berulang kali (Sundaru, 2007 dalam Prasetyo, 2018).

5) Pertanda inflamasi.

Derajat berat asma dan pengobatannya dalam klinik sebenarnya tidak berdasarkan atas penilaian obyektif inflamasi saluran napas. Penilaian semi kuantitatif inflamasi saluran napas dapat dilakukan melalui biopsi paru, pemeriksaan sel eosinofil dalam sputum dan kadar oksida nitrat udara yang dikeluarkan dengan napas. analisis sputum yang diinduksi menunjukkan hubungan antar jumlah *einisofil* dan *eosinophil cationic* protein dan derajat berat asma. Biopsy endobronkial dan transbronkial dapat

menunjukkan gambaran inflamasi tetapi jarang atau sulit dilakukan diluar riset (Rengganis, 2008 dalam Anggayanthi, 2019).

6) Uji *Hipersensitivitas Bronkus* (HRB).

Hiperresponsif bronkus hampir selalu ditemukan pada asma dan derajat berkorelasi dengan keparahan asma. Tes ini sangat sensitive sehingga kalau tidak ditemukan hiperresponsif saluran napas harus memacu untuk mengulangi pemeriksaan awal dan memikirkan diagnosis penyakit selain asma (Maranatha, 2011 dalam Prasetyo, 2018).

## **B. Penelitian Terkait**

Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang kami lakukan adalah

1. Dwi Istiyani, Sri Puguh Kristiyawati, dan Supriyadi (2015), yang berjudul “Perbedaan *Posisi Tripod* Dan *Posisi Semi Fowler* Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien Asma Di RS Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga”, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *posisi Tripod* dan *posisi Semi Fowler* pada peningkatan saturasi pada pasien asma. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode rancangan eksperimen semu (*Quasi Eksperiment*) yaitu dengan menggunakan rancangan *separate sample pretest posttest*. Dari hasil uji normalitas pada

kedua perlakuan dinyatakan berdistribusi normal dengan  $p\_value > 0,05$ . Selanjutnya dilakukan uji *t-test dependent* dan didapatkan hasil p-value 0,000 pada kedua kelompok intervensi. Ini artinya terdapat peningkatan saturasi oksigen pada pasien asma setelah pemberian posisi *Tripod* maupun *semifowler*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Bhatt (2009), yang menyatakan bahwa pada pasien PPOK yang diposisikan tripod selama 3 hari berturut-turut, dimana setiap kali kelompok kontrol dilakukan tindakan tersebut pasien diberi kesempatan untuk istirahat setiap 5 menit sebanyak 3 kali dan kelompok 2 diberikan natural breathing. Menunjukkan bahwa tindakan tersebut efektif meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK.

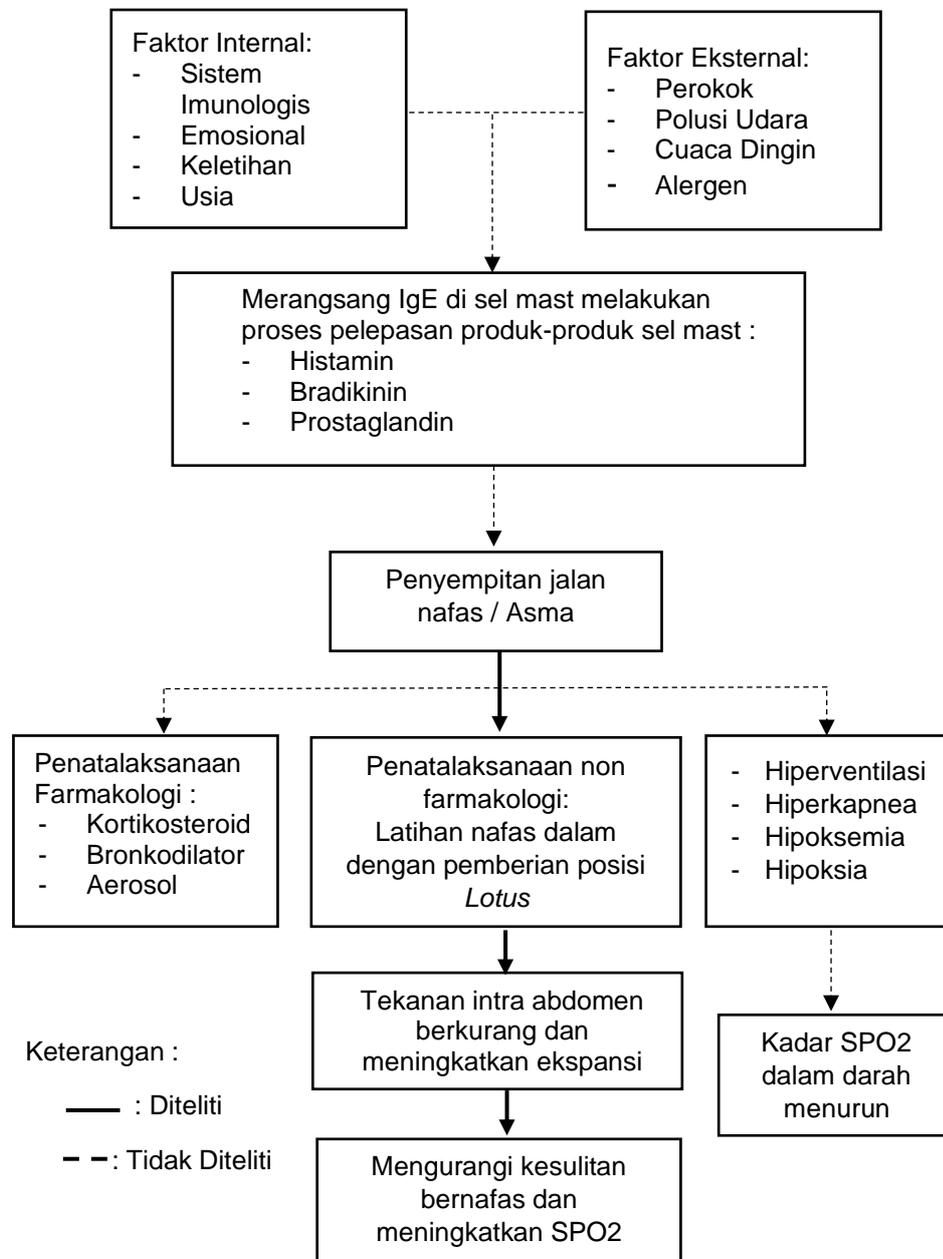
2. Suyanti (2016) "Pengaruh *Tripod Position* Terhadap Frekuensi Pernapasan Pada Pasien dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di RSUD Dr Soediran Mangun Sumarso". Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Tripod position* terhadap frekuensi pernapasan pada pasien PPOK, jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan penelitian *one group pre-post test design*. Sampel pada penelitian ini menggunakan 20 responden yang menderita PPOK. Analisa bivariat menggunakan uji *Wilcoxon* yang bertujuan untuk mengetahui variabel dengan skala nominal dan ordinal yaitu *variabel Tripod position* dan frekuensi pernafasan. Hasil analisis bivariat didapat p value =

0,008 maka p value <0,05 yang artinya ada pengaruh *Tripod position* terhadap pernafasan pada pasien PPOK.

3. Vildan Kocatepe, Dilek Yildirim, Gulbeyaz Can, Esra Bahceci (2016), yang berjudul : “*The Effect of Lotus Position on Dyspnoea Management in Intensive Care Unit*” Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh posisi *Lotus* terhadap manajemen dispnea di ruang perawatan intensif. Metode: Studi kasus kontrol dilakukan dari bulan Juni hingga November 2016 di rumah sakit pelatihan dan penelitian di Istanbul, Turki, dan terdiri dari pasien dengan penyakit paru-paru di unit perawatan intensif. Pasien dibagi menjadi kelompok eksperimen yang diberikan posisi *Lotus* untuk penanganan dispnea, sedangkan kelompok kontrol diberikan posisi *Orthopnoeic*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan formulir deskripsi pasien, dan Skala Dewan Riset Medis. Pernapasan, saturasi oksigen, detak jantung dan tekanan darah semua subjek dicatat. SPSS 22 digunakan untuk menganalisis data. Hasil: Dari 35 subjek, 17 (48,5%) kasus dan 18 (51,4%) kontrol. Usia rata-rata keseluruhan adalah  $61,48 \pm 15,51$  tahun. Terdapat peningkatan yang signifikan pada frekuensi pernapasan intra-grup, saturasi oksigen, detak jantung dan tekanan darah sistolik pada kedua grup ( $p < 0,05$ ). Pasien pada kedua kelompok memiliki kesamaan tanda vital sebelum dan sesudah intervensi ( $p > 0,05$ ). Kesimpulan: Posisi *Lotus* dan *Orthopnoeic* secara signifikan

meningkatkan variabel terkait dispnea, dan posisi *Lotus* sama efektifnya dengan posisi Orthopnoeic.

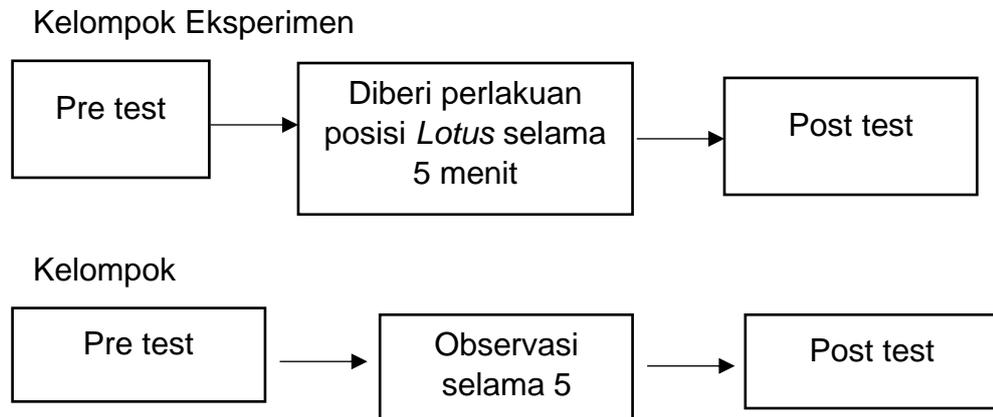
### C. Kerangka Teori



Sumber : Kowalak & Welsh, 2014

Gambar 2. 5 Kerangka Teori

#### D. Kerangka Konsep



Gambar 2. 6 Kerangka Konsep

#### E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pernyataan penelitian. Hipotesis disusun sebelum penelitian dilaksanakan karena hipotesis akan bias memberikan petunjuk pada tahap pengumpulan, analisis, dan interpretasi data (Nursalam, 2016).

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

H<sub>1</sub>: Ada pengaruh posisi *Lotus* terhadap saturasi oksigen pada pasien asma.

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh posisi *Lotus* terhadap saturasi oksigen pada pasien asma.