

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Penyakit

1. Pengertian Asma

Asma merupakan salah satu penyakit saluran pernapasan yang banyak dijumpai pada anak-anak maupun orang dewasa. Asma merupakan suatu kondisi dimana terjadi peradangan kronis saluran napas yang dicirikan oleh batuk, mengi, dada terasa berat dan kesulitan bernapas. Asma adalah gangguan pada saluran bronchial yang mempunyai ciri bronkospasme periodeik (kontraksi spasme pada saluran napas) terutama pada percabangan trakeobronkial yang dapat diakibatkan oleh berbagai stimulus seperti oleh faktor biokemikal, endokrin, infeksi, otonomik dan psikologi (Somantri, 2012).

Asma ialah penyakit inflamasi (peradangan) kronik saluran napas yang ditandai dengan adanya mengi, batuk, dan rasa sesak di dada yang berulang dan timbul terutama pada malam hari atau menjelang pagi akibat penyumbatan saluran pernapasan (Infodatin, 2017).

Asma adalah suatu keadaan dimana saluran napas mengalami penyempitan karena hiperaktivitas terhadap rangsangan tertentu, yang menyebabkan peradangan (Amin & Hardi, 2016).

Beberapa faktor penyebab asma, antara lain umur pasien, status atopi, faktor keturunan, serta faktor lingkungan.

Asma dibedakan menjadi 2 jenis, (Amin & Hardi, 2016) yakni :

a. Asma Bronkial

Penderita Asma Bronkial, Hipersensitif dan Hiperaktif terhadap rangsangan dari luar, seperti debu rumah, bulu binatang, asap dan bahan lain penyebab alergi. Gejala kemunculannya sangat mendadak, sehingga gangguan asma bisa datang secara tiba-tiba. Gangguan Asma Bronkial juga bisa muncul lantaran adanya radang yang mengakibatkan penyempitan saluran pernapasan bagian

bawah. Penyempitan ini akibat berkerutnya otot polos saluran pernapasan, pembengkakan selaput lendir, dan pembentukan timbunan lendir yang berlebihan.

b. Asma Kardial

Asma yang timbul akibat adanya kelainan jantung. Gejala Asma Kardial biasanya terjadi pada malam hari, disertai sesak napas yang hebat. Kejadian ini disebut Nocturnal Paroxysmal Dyspnea. Biasanya terjadi pada saat penderita sedang tidur.

2. Etiologi Asma

Asma merupakan gangguan kompleks yang melibatkan faktor Autonom, Immunologis, Infeksi, Endokrin dan Psikologis dalam berbagai tingkat pada berbagai individu. Pengendalian diameter jalan napas dapat dipandang sebagai suatu keseimbangan gaya neural dan humoral. Aktivitas Bronkokonstriktor neural diperantarai oleh bagian Kolinergik sistem saraf otonom. Ujung sensoris vagus pada epitel jalan napas, disebut reseptor batu atau iritan, tergantung pada lokasinya, mencetuskan refleksi arkus cabang aferens, yang pada ujung eferens merangsang kontraksi otot polos bronkus.

a. Faktor imunologis

Pada beberapa penderita yang disebut ekstrinsik atau alergi, eksaserbasi terjadi setelah pemaparan terhadap faktor lingkungan seperti debu rumah, tepungsari, dan ketombe. Bentuk asma adanya ekstrinsik dan instrinsik. Perbedaan ekstrinsik dan instrinsik mungkin pada hal buatan (artifisial), karena dasar imun pada jejas mukosa akibat mediator pada kedua kelompok tersebut. Asma ekstrinsik mungkin dihubungkan dengan lebih mudahnya mengenali rangsangan pelepasan mediator daripada asma instrinsik.

b. Faktor endokrin

Asma dapat lebih buruk dalam hubungannya dengan kehamilan dan menstruasi, terutama premenstruasi, atau dapat

timbul pada saat wanita menopause. Asma membaik pada beberapa anak saat pubertas.

c. Faktor psikologis

Faktor emosi dapat memicu gejala-gejala pada beberapa anak dan dewasa yang menderita asma, tetapi “penyimpangan” emosional atau sifat-sifat perilaku yang dijumpai pada anak asma tidak lebih sering daripada anak penyakit cacat kronis yang lain (Nelson, 2013).

3. Klasifikasi Asma

Keparahan asma juga dapat dinilai secara retrospektif dari tingkat obat yang digunakan untuk mengontrol gejala dan serangan asma. Hal ini dapat dinilai jika pasien telah menggunakan obat pengontrol untuk beberapa bulan. Yang perlu dipahami adalah bahwa keparahan asma bukanlah bersifat statis, namun bisa berubah dari waktu-waktu, dari bulan ke bulan, atau dari tahun ke tahun, (GINA, 2015).

Adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut :

a. Asma Ringin

Adalah asma yang terkontrol dengan pengobatan tahap 1 atau tahap 2, yaitu terapi pelega bila perlu saja, atau dengan obat pengontrol dengan intensitas rendah seperti steroid inhalasi dosis rendah atau antagonis leukotriene, atau kromon.

b. Asma sedang

Adalah asma terkontrol dengan pengobatan tahap 3, yaitu terapi dengan obat pengontrol kombinasi steroid dosis rendah plus long acting beta agonist (LABA).

c. Asma berat

Adalah asma yang membutuhkan terapi tahap 4 atau 5, yaitu terapi dengan obat pengontrol kombinasi steroid dosis tinggi plus long acting beta agonist (LABA) untuk menjadi terkontrol, atau asma yang tidak terkontrol meskipun telah mendapat terapi.

Perlu dibedakan antara asma berat dengan asma tidak terkontrol. Asma yang tidak terkontrol biasanya disebabkan karena teknik inhalasi yang kurang tepat, kurangnya kepatuhan, paparan allergen yang berlebih, atau ada komorditas. Asma tidak terkontrol relative bisa membaik dengan pengobatan. Sedangkan asma berat merujuk pada kondisi asma yang walaupun mendapatkan pengobatan yang adekuat tetapi sulit mencapai control yang baik.

4. Manifestasi Klinik

Berikut ini adalah tanda dan gejala asma, menurut Zullies (2016), tanda dan gejala pada penderita asma dibagi menjadi 2, yakni :

a. Stadium dini

Faktor hipersekresi yang lebih menonjol :

- 1) Batuk dengan dahak bisa dengan maupun tanpa pilek
- 2) Ronchi basah halus pada serangan kedua atau ketiga, sifatnya hilang timbul
- 3) Wheezing belum ada
- 4) Belum ada kelainan bentuk thorak
- 5) Ada peningkatan eosinophil darah dan IGE
- 6) Blood gas analysis (BGA) belum patologis

Faktor spasme bronchiolus dan edema yang lebih dominan :

- 1) Timbul sesak napas dengan atau tanpa sputum
- 2) Wheezing
- 3) Ronchi basah bila terdapat hipersekresi
- 4) Penurunan tekanan perial O₂

b. Stadium lanjut/kronik

- 1) Batuk, ronkhi
- 2) Sesak napas berat dan dada seolah-olah tertekan
- 3) Dahak lengket dan sulit untuk dikeluarkan
- 4) Suara napas melemah bahkan tak terdengar (silent chest)
- 5) Thoraks seperti barel chest

- 6) Tampak tarikan otot sternokleidomastoideus
- 7) Sianosis
- 8) Blood gas analysis (BGA) Pa O₂ urang dari 80%
- 9) Ro paru terdapat peningkatan gambaran bronchovaskuler kanan dan kiri
- 10) Hipokepnea dan alkalosis bahkan asidosis respiratorik
- 11) Bising mengi (wheezing) yang terdengar dengan atau tanpa stetoskop, batuk produktif, sering pada malam hari, napas atau dada seperti tertekan, ekspirasi memanjang.

5. Patofisiologi

Pada dua puluh tahun yang lalu, penyakit asma dianggap merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya penyempitan bronkus saja, sehingga terapi utama pada saat itu adalah suatu bronkodilator, seperti betaagonis dan golongan metil ksantin saja. Namun, para ahli mengemukakan konsep baru yang kemudian digunakan hingga kini, yaitu bahwa asma merupakan penyakit inflamasi pada saluran pernafasan, yang ditandai dengan bronkokonstriksi, inflamasi, dan respon yang berlebihan terhadap rangsangan (hyperresponsiveness). Selain itu juga terdapat penghambatan terhadap aliran udara dan penurunan kecepatan aliran udara akibat penyempitan bronkus. Akibatnya terjadi hiperinflasi distal, perubahan mekanis paru-paru, dan meningkatnya kesulitan bernafasan. Selain itu juga dapat terjadi peningkatan sekresi mukus yang berlebihan (Zullies, 2016).

Seperti yang telah dikatakan diatas, asma adalah penyakit inflamasi saluran napas. Meskipun ada berbagai cara untuk menimbulkan suatu respons inflamasi, baik pada asma ekstrinik maupun instrinsik, tetapi karakteristik inflamasi pada asma umumnya sama, yaitu terjadinya infiltrasi eosinofil dan limfosit serta terjadi pengelupasan sel-sel epitelial pada saluran nafas dan peningkatan permeabilitas mukosa. Kejadian ini bahkan dapat dijumpai juga pada penderita asma yang ringan. Pada pasien yang meninggal karena serangan asma, secara

histologis terlihat adanya sumbatan (plugs) yang terdiri dari mukus glikoprotein dan eksudat protein plasma yang memperangkap debris yang berisi sel-sel epitelial yang terkelupas dan sel-sel inflamasi. Selain itu terlihat adanya penebalan lapisan subepitelial saluran nafas. Respons inflamasi ini terjadi hampir di sepanjang saluran napas, dan trakea sampai ujung bronkiolus. Juga terjadi hiperplasia dari kelenjar-kelenjar sel goblet yang menyebabkan hiperserkesi mukus yang kemudian turut menyumbat saluran napas (Zullies, 2016).

Penyakit asma melibatkan interaksi yang kompleks antara sel-sel inflamasi, mediator inflamasi, dan jaringan pada saluran napas. Sel-sel inflamasi utama yang turut berkontribusi pada rangkaian kejadian pada serangan asma antara lain adalah sel mast, limfosit, dan eosinofil, sedangkan mediator inflamasi utama yang terlibat dalam asma adalah histamin, leukotrien, faktor kemotaktik eosinofil dan beberapa sitokin yaitu : interleukin (Zullies, 2016).

Pada asma alergi atau atopik, bronkospasme terjadi akibat dari meningkatnya responsivitas otot polos bronkus terhadap adanya rangsangan dari luar, yang disebut alergen. Rangsangan ini kemudian akan memicu pelepasan berbagai senyawa endogen dari sel mast yang merupakan mediator inflamasi, yaitu histamin, leukotrien, dan faktor kemotaktik eosinofil. Histamin dan leukotrien merupakan bronkokonstriktor yang poten, sedangkan faktorkemotaktik eosinofil bekerja menarik secara kimiawi sel-sel eosinophil menuju tempat terjadinya peradangan yaitu di bronkus (Zullies, 2016).

6. Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Ngastiyah (2013), ada beberapa pemeriksaan diagnostik bagi para penderita asma, antara lain :

a. Uji faal paru

Uji faal paru dikerjakan untuk menentukan derajat obstruksi, menilai hasil provokasi bronkus, menilai hasil pengobatan dan mengikuti perjalanan penyakit. Alat yang digunakan untuk uji faal

paru adalah peak flow meter, caranya anak disuruh meniup flow meter beberapa kali (sebelumnya menarik napas dalam melalui mulut kemudian menghembuskan dengan kuat) dan dicatat hasil.

b. Foto toraks

Foto toraks dilakukan terutama pada anak yang baru berkunjung pertama kali di poliklinik, untuk menyingkirkan kemungkinan ada penyakit lain. Pada pasien asma yang telah kronik akan terlihat jelas adanya kelainan berupa hiperinflasi dan atelektasis.

c. Pemeriksaan darah

Hasilnya akan terdapat eosinofilia pada darah tepi dan sekret hidung. Bila tidak eosinofilia kemungkinan bukan asma. Selain itu juga, dilakukan uji tuberkulin dan uji kulit dengan menggunakan allergen

7. Penatalaksanaan

Tujuan utama penatalaksanaan asma adalah mencapai asma terkontrol sehingga penderita asma dapat hidup normal tanpa hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Pada prinsipnya penatalaksanaan asma dibagi menjadi 2, yaitu : penatalaksanaan asma jangka Panjang dan penatalaksanaan asma akut/saat serangan.

1) Prinsip penatalaksanaan jangka Panjang

Prinsip utama tatalaksana jangka panjang adalah edukasi, obat asma (pengontrol dan pelega), dan menjaga kebugaran (senam asma). Obat pelega diberikan pada saat serangan, obat pengontrol ditujukan untuk pencegahan serangan dan diberikan dalam jangka panjang dan terus menerus.

2) Penatalaksanaan asma akut

Tujuan tatalaksana serangan asma akut :

- a) Mengatasi gejala serangan asma
- b) Mengembalikan fungsi paru ke keadaan sebelum serangan
- c) Mencegah terjadinya kekambuhan
- d) Mencegah kematian karena serangan asma

Menurut Kusuma (2016), ada program penatalaksanaan asma meliputi 7 komponen, yaitu :

1) Edukasi

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

2) Menilai dan monitor berat asma secara berkala

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

- a) Gejala dan berat asma berubah, sehingga membutuhkan perubahan terapi
- b) Paparan pencetus menyebabkan penderita mengalami perubahan pada asmanya.
- c) Daya ingat (memori) dan motivasi penderita yang perlu direview, sehingga membantu penanganan asma terutama asma mandiri.

3) Identifikasi dan mengendalikan faktor asma

4) Penanganan asma mandiri

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

5) Kontrol secara teratur

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

- a) Tindak lanjut (follow up) teratur

- b) Rujuk ke ahli paru untuk konsultasi atau penangana lanjut bila diperlukan
- 6) Pola hidup sehat
 - a) Meningkatkan kebugaran fisik

Olahraga menghasilkan kebugaran fisik secara umum. Walaupun terdapat salah satu bentuk asma yang timbul serangan sesudah exercise, akan tetapi tidak berarti penderita EIA dilarang melakukan olahraga. Senam asma Indonesia (SAI) adalah salah satu bentuk olahraga yang dianjurkan karena melatih dan menguatkan otot-otot pernapasan khususnya, selain manfaat lain pada olahraga lain. Melakukan latihan pernapasan guna memperbaiki buruknya system pernapasan dan mencegah terjadi kekambuhan gejala pada penderita asma.

Melakukan Teknik nonfarmakologis seperti Teknik latihan pernapasan Buteyko yang mampu membantu mengurangi kesulitan bernapas pada penderita asma dengan cara menahan karbondioksida agar tidak hilang secara progresif akibat hiperventilasi. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma (Kolb, 2009).

Teknik pernapasan Buteyko merupakan suatu rangkaian latihan pernapasan yang dilakukan secara sederhana sebagai manajemen penatalaksanaan asma yang bertujuan untuk mengurangi konstiksi jalan napas dengan prinsip latihan bernapas dangkal (Adha, 2013).

- b) Berhenti atau tidak pernah merokok

c) Lingkungan kerja

Kenali lingkungan kerja yang berpotensi dapat menimbulkan asma.

8. Komplikasi

Bila serangan asma sering terjadi dan telah berlangsung lama, maka akan terjadi emfisema dan mengakibatkan perubahan bentuk toraks, yaitu toraks membungkuk ke depan dan memanjang. Pada foto rontgen toraks terlihat diafragma letaknya rendah, gambaran jantung menyempit, corakan hilus kiri dan kanan bertambah. Pada asma kronik dan berat dapat terjadi bentuk dada burung dara dan tampak sulkus Harrison.

Bila sekret banyak dan kental, salah satu bronkus dapat tersumbat sehingga dapat terjadi atelektasis pada lobus segmen yang sesuai. Mediastinum tertarik ke arah atelektasis. Bila atelektasis berlangsung lama dapat berubah menjadi bronkiectasis, dan bila ada infeksi akan terjadi bronkopneumonia. Serangan asma yang terus menerus dan berlangsung beberapa hari serta berat dan tidak dapat diatasi dengan obat-obat yang biasa disebut status asmatikus. Bila tidak ditolong dengan semestinya dapat menyebabkan kematian, kegagalan pernafasan dan kegagalan jantung.

B. Konsep Hemodinamik

1. Definisi Hemodinamik

Hemodinamik adalah aliran darah dalam system peredaran tubuh, baik melalui sirkulasi magma (sirkulasi besar) maupun sirkulasi parva (sirkulasi dalam paru-paru). Dalam kondisi normal, hemodinamik akan selalu dipertahankan dalam kondisi yang fisiologis dengan kontrol neurohormonal. Namun, pada pasien-pasien kritis mekanisme kontrol tidak melakukan fungsinya secara normal sehingga status hemodinamik tidak stabil. Monitoring hemodinamik menjadi komponen yang sangat penting dalam perawatan pasien-pasien kritis karena status hemodinamik yang dapat berubah dengan sangat cepat.

Berdasarkan tingkat keinvasifan alat, monitoring hemodinamik dibagi menjadi monitoring hemodinamik non invasif dan invasif. Pemantauan parameter hemodinamik invasif dapat dilakukan pada arteri, vena sentral ataupun arteri pulmonalis. Sedangkan parameter non invasif yang sering digunakan untuk menilai hemodinamik pasien seperti frekuensi pernapasan (RR), Saturasi Oksigen (SpO₂), Tekanan Darah (TD), Mean Arterial Pressure (MAP), frekuensi denyut jantung, dan Capillary Refill Time (CRT). Meskipun sudah banyak terjadi kemajuan dalam teknologi kedokteran, pemantauan secara invasive masih tetap menjadi gold standard monitoring. Variable yang selalu diukur dalam monitoring hemodinamik pasien kritis dengan metode invasif meliputi : tekanan darah arteri, tekanan vena sentral, tekanan arteri pulmonal.

Dengan dilakukannya monitoring hemodinamik secara kontinyu, perubahan- perubahan pada status hemodinamik pasien akan diketahui sehingga penanganan akan lebih cepat dilakukan dan menghasilkan prognosis yang lebih baik.

2. Pemantauan hemodinamik non-invasif

Parameter non invasif yang sering digunakan untuk menilai hemodinamik pasien seperti Mean Arterial Pressure (MAP), frekuensi pernapasan (RR), Saturasi Oksigen (SpO₂), Tekanan Darah (TD), frekuensi denyut nadi, dan Capillary Refill Time (CRT).

1) Monitoring non-invasif tekanan arteri (Arterial Pressure Monitoring)

Tekanan darah arteri merupakan hasil gabungan dari tekanan hemodinamik, kinetik, dan hidrostatis akibat tekanan ke dinding pembuluh darah. Tekanan arteri yang diukur pada nilai puncak disebut tekanan sistolik sedangkan sebaliknya adalah tekanan diastolik. Tekanan sistolik dihasilkan oleh volume sekuncup, kecepatan ejeksi ventrikel kiri, resistensi arterial sistemik, distensibilitas aorta dan dinding arteri, kekentalan darah dan volume

preload ventrikel kiri (end diastolic volume). Dalam aplikasi klinis sehari-hari, tekanan sistolik merupakan indikator afterload (besarnya usaha yang diperlukan untuk memompa darah keluar dari ventrikel kiri). Sementara ini tekanan diastolik dipengaruhi oleh kekentalan darah, distensibilitas arteri, resistensi sistemik dan lamanya siklus jantung.

Tekanan nadi adalah perbedaan sistolik dan diastolik. Peninggian nilai tekanan nadi dapat disebabkan peningkatan volume sekuncup ataupun kecepatan ejsi yang sering ditemukan pada kondisi demam, aktivitas (exercise), anemia atau hipertiroid. Penurunan tekanan nadi mengindikasikan peningkatan resistensi vascular, penurunan volume sekuncup ataupun volume intravaskular. Tekanan rerata arterial sistemik (Mean Arterial Pressure atau MAP) adalah rata-rata tekana perfusi sepanjang siklus jantung. MAP dikontrol oleh baroreseptor di sinus karotis dan aorta, yang mengatur tekana arteri dengan menyesuaikan laju jantung dengan ukuran arteriol. MAP juga menjadi acuan autoregulasi yang merupakan adaptasi organ untuk mempertahankan aliran darah yang konstan guna memproteksi fungsinya. Nilai MAP dapat diperoleh dari hasil pengukuran langsung ataupun dengan perhitungan :

MAP : tekana sistolik + (diastolik x 2) : 3

MAP : *Systemic Vascular Resistance x Cardiac Output*

2) Frekuensi Pernapasan

Penilaian frekuensi pernapasan adalah suatu indicator fisiologi yang sangat sensitif dan harus dipantau secara terus menerus. Pernapasan adalah tanda vital yang paling mudah pengukurannya. Pada pengukuran pernapasan yang akurat dilakukan pengamatan dan palpasi pergerakan dinding dada. Seorang dewasa normalnya bernapas sebanyak 16-24 menit, anak-

anak usia mencapai 6 tahun yaitu 12-20 dan bayi bernapas sebanyak 20-30 menit. (Potter & Perry, 2010). RR harus dihitung selama 30 detik. Jika RR pasien berada diluar parameter RR dewasa normal maka RR harus dihitung satu menit penuh untuk memastikan akurasi. RR harus dihitung saat meraba denyut nadi pasien sehingga pasien tidak sadar bahwa sedang mengamati frekuensi pernapasan mereka (Sydney South West Area Health Service, 2010).

3) Monitoring Saturasi Oksigen (SpO₂)

Saturasi oksigen adalah ukuran seberapa banyak presentase oksigen yang mampu dibawa oleh hemoglobin (Guyton and Hall, 2012). Pemantauan SpO₂ menggunakan pulse oximetry untuk mengetahui prosentase saturasi oksigen dari haemoglobin dalam darah arteri. Pulse oximetry merupakan salah satu alat yang sering dipakai untuk observasi status oksigenasi pada pasien yang portable, tidak memerlukan persiapan yang spesifik, tidak membutuhkan kalibrasi dan non invasif. Nilai normal SpO₂ adalah 95-100% (fergusson, 2010).

Saturasi oksigen normal antara 97-100%. Saturasi oksigein <90% berkolerasi dengan kadar oksigen darah yang sangat rendah dan memerlukan ulasan medis yang mendesak. Jika saturasi oksigen pasien rendah, biasanya akan terlihat tanda-tanda lain bahwa pasien sesak napas seperti peningkatan laju pernapasan. Panggilan darurat klinis harus dilakukan jika persyaratan oksigen ada ditingkatan untuk menjaga saturasi oksigen. Pulse oximetry dapat digunakan untuk menilai saturasi oksigen (SpO₂) (Leksana, 2011).

4) Denyut Nadi

Denyut nadi adalah aliran darah yang terasa naik turun saat dipalpasi pada berbagai titik tubuh. Darah mengalir dalam sirkuit yang kontiue. Denyut adalah aliran darah naik turun yang terasa saat dipalpasi di arteri perifer, jumlah sensasi denyut nadi dalam satu menit disebut frekuensi denyut (pulse rute) (Potter & Perry, 2010).

Denyut nadi harus diukur dengan meraba nadi radial pasien. Jika anda tidak dapat mengakses pulse radial pasien, situs lain dapat digunakan sewajarnya, denyut nadi harus dinilai untuk menilai, irama dan amplitude (kekuatan), denyut nadi harus dihitung selama 30 detik atau lebih lama (1 menit) jika ritme tidak teratur, denyut nadi dewasa normal adalah 60-100 bpm, denyut nadi harus dihitung ketika pasien dalam keadaan istirahat (saat istirahat tidak ada aktivitas fisik selama 20 menit) (Sydney South West Area Health Service, 2010).

C. Konsep Dasar Teknik Pernapasan Buteyko

Menurut Global Initiative of Asthma latihan pernapasan Buteyko dikembangkan oleh Buteyko, seorang dokter Rusia yang mendalilkan bahwa asma disebabkan oleh hiperventilasi, kemudian mengusulkan bahwa semua manifestasi asma dapat dijelaskan atas dasar tegangan rendah karbondioksida. Teknik pernapasan Buteyko dikembangkan untuk melatih penderita asma untuk mengurangi asma ventilasi mereka. Latihan pernapasan Buteyko merupakan salah satu Teknik olah napas yang bertujuan untuk menurunkan ventilasi alveolar terhadap hiperventilasi paru penderita asma (GINA, 2015).

Teknik pernapasan Buteyko dapat membantu mengurangi kesulitan bernapas pada penderita asma dengan cara menahan karbondioksida agar tidak hilang secara progresif akibat hiperventilasi. Sesuai dengan sifat karbondioksida yang mendilatasi pembuluh darah dan otot, maka dengan menjaga keseimbangan kadar karbondioksida dalam darah akan mengurangi terjadinya bronkospasme pada penderita asma (Kolb, 2009).

Teknik pernapasan Buteyko merupakan suatu rangkaian latihan pernapasan yang dilakukan secara sederhana sebagai manajemen penatalaksanaan asma yang bertujuan untuk mengurangi konstiksi jalan napas dengan prinsip latihan bernapas dangkal (Adha, 2013).

Latihan pernapasan Buteyko tidak bertentangan dengan manajemen asma secara konvensional. Latihan pernapasan Buteyko menjadi pelengkap

managemen asma. Awalnya, manfaat latihan Buteyko yaitu terlihat pada pengurangan gejala dan pengurangan penggunaan bronkodilator (Alan Ruth, 2014).

Latihan pernapasan Buteyko merupakan program latihan yang disusun oleh Buteyko Breathing Assosiation (www.buteykobreathing.org). Sebelum melakukan Teknik pernapasan Buteyko, beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu : (1) pemilihan tempat yang tepat, karena Buteyko memerlukan konsentrasi yang baik, (2) dilakukan secara rutin dan teratur, (3) menentukan tujuan yang ingin dicapai. Latihan pernapasan Buteyko dilakukan 3 kali sehari (pagi, siang, malam) sebelum makan, kemudian selama latihan pernapasan yang digunakan yaitu bernapas menggunakan hidung.

Prinsip pernapasan Buteyko memiliki beberapa prinsip yang harus dilakukan yaitu nose clearing exercise (latihan pembersihan hidung), menghitung nadi selama semenit, relaxed breathing (merelaksasikan pernapasan) control pause (mengontrol jeda napas), extended pause (memanjangkan jeda napas), dan reduce breathing (menurunkan aliran napas).

Tujuan latihan pernapasan Buteyko pada pasien asma ialah melatih cara bernapas yang benar, melatih napas dangkal, mencegah kekambuhan, meningkatkan sirkulasi, mempertahankan asma yang terkontrol, dan kualitas hidup yang jauh lebih baik (Brindly, 2010).

Sesungguhnya dengan melakukan latihan Teknik pernapasan Buteyko pada pasien asma memberikan dampak positif terhadap peningkatan fungsi ventilasi oksigenasi paru, sehingga intervensi Teknik pernapasan Buteyko merupakan tindakan yang sangat bermanfaat untuk memperbaiki fungsi paru. Tindakan tersebut dapat dilakukan perawat secara nyata dan mandiri dengan mengedepankan pelayanan keperawatan yang professional. Monitoring harus dilakukan secara terus menerus untuk mengantisipasi perubahan fungsi ventilasi oksigenasi tidak adekuat sehingga perlu dilakukan emergency untuk mengatasinya.

Kelebihan dari Teknik pernapasan Buteyko dapat menurunkan frekuensi serangan asma (kekambuhan), mencegah tingkat keparahan, dan menurunkan dosis kortikosteroid inhalasi serta memperbaiki PEF. Selain itu Teknik pernapasan Buteyko dapat menghentikan batuk, hidung tersumbat, sesak napas, wheezing, dan memperbaiki kualitas hidup. Teknik pernapasan Buteyko tidak memiliki efek samping (Hassan, Raid & Ahmed, 2012).

Teknik pernapasan Buteyko sebagai pilihan terapi modalitas keperawatan dalam manajemen pernapasan menjadi kajian terbaru untuk dapat diterapkan lebih baik pada pelayanan keperawatan. Pada akhirnya memberikan peranan yang nyata dan mandiri bagi profesi keperawatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Prem, Sahoo dan Adhikari (2013) bahwa kelompok yang diberikan Teknik pernapasan Buteyko menunjukkan peningkatan kualitas hidup dengan 4 subdominan yaitu gejala, aktivitas, emosi lingkungan dan kontrol terhadap serangan asma (Prem, Sahoo & Adhikari, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Mohamed, Riad dan Ahmed (2013) menunjukkan bahwa Teknik pernapasan Buteyko dapat kontrol asma. Kelebihan Teknik pernapasan Buteyko adalah control pause yang dapat mengurangi pengeluaran CO₂ berlebihan yang akan mengatur kembali pernapasan melalui pusat pernapasan di medulla, menghasilkan nitric oxid (NO) yang berefek bronkodilatasi (Mohamed, Riad & Ahmed, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Lina, et al (2015) bahwa Teknik Buteyko dapat meningkatkan kontrol asma dan kualitas hidup pada pasien asma melalui mekanisme menghembus napas normal kemudian menahan napas sampai pertama kali merasa tidak nyaman atau ingin bernapas kembali, waktu ini disebut control pause. (Lina, et al, 2015).

Standar Operasional Procedure (SOP) Teknik Pernapasan Buteyko Menurut GINA (2012) berikut merupakan langkah-langkah melaksanakan Teknik Buteyko :

1. Buka mata dan lihatlah ke atas
2. Mulailah bernapas melalui hidung dengan lembut
3. Mulailah bernapas perlahan dan dangkal
4. Setelah itu hembuskan napas perlahan sampai merasa tidak ada udara yang tersisa di paru-paru
5. Setelah sekiranya paru telah kering dari udara, hiruplah kembali udara dengan lembut
6. Setelah sekiranya paru telah kering dari udara, hiruplah kembali udara dengan lembut
7. Setelah itu hembuskan lagi
8. Lakukan cara ini berkali-kali

