

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Asma

2.1.1 Definisi

Batasan asma yang lengkap yang dikeluarkan oleh Global Initiative for Asthma (GINA) dalam (Rukmi & Perdani, 2019) didefinisikan sebagai penyakit heterogen berupa gangguan inflamasi kronik saluran nafas. Penyakit ini didefinisikan dengan gejala berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat, dan batuk yang bervariasi serta keterbatasan aliran udara yang bervariasi.

Asma adalah suatu kelainan berupa peradangan kronik salurannapas yang menyebabkan penyempitan saluran napas (hiperaktifitasbronkus) sehingga menyebabkan gejala episodik berulang berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat, dan batuk terutama pada malam atau dini hari. (Kemenkes, 2018)

2.1.2 Klasifikasi

Berat-ringannya asma ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain gambaran klinik sebelum pengobatan (gejala, eksaserbasi, gejala malam hari, pemberian obat inhalasi 13-2 agonis dan uji faal paru) serta obat-obat yang digunakan untuk mengontrol asma (jenis obat, kombinasi obat dan frekuensi pemakaian obat). Tidak ada suatu pemeriksaan tunggal yang dapat menentukan berat-ringannya suatu penyakit. Dengan adanya pemeriksaan klinis termasuk uji faal paru dapat menentukan klasifikasi menurut berat-ringannya asma yang sangat penting dalam penatalaksanaannya. Asma diklasifikasikan atas asma saat tanpa serangan dan asma saat serangan (akut) menurut . (Kemenkes, 2018) :

- a. Asma saat tanpa serangan

Pada orang dewasa, asma saat tanpa atau diluar serangan, terdiri dari:

1. Intermitten
2. Persisten ringan
3. Persisten sedang
4. Persisten berat

b. Asma saat serangan

Derajat serangan menentukan terapi yang akan diterapkan. Klasifikasi tersebut meliputi asma serangan ringan, asma serangan sedang dan asma serangan berat perlu dibedakan antara asma (aspek kronik) dengan serangan asma (aspek akut). Sebagai contoh: seorang pasien asma persisten berat dapat mengalami serangan ringan saja, tetapi ada kemungkinan pada pasien yang tergolong episodik jarang mengalami serangan asma berat, bahkan serangan ancaman henti napas yang dapat menyebabkan kematian.

Dalam melakukan penilaian berat- ringannya serangan asma, tidak harus lengkap untuk setiap pasien. Penggolongannya harus diartikan sebagai prediksi dalam menangani pasien asma yang datang ke fasilitas kesehatan dengan keterbatasan yang ada. Penilaian tingkat serangan yang lebih tinggi harus diberikan jika pasien memberikan respon yang kurang terhadap terapi awal, atau serangan memburuk dengan cepat, atau pasien berisiko tinggi.

2.1.3 Penyebab

Asma bukanlah penyakit menular. Asma tidak bisa ditularkan melalui orang lain. Asma tidak disebabkan oleh satu faktor saja. Ada berbagai jenis asma. Pada beberapa jenis asma, beberapa anggota keluarga mungkin menderita asma, tetapi ini tidak terlihat pada beberapa jenis asma lainnya (Global Initiative for Asthma (GINA),2021). Penyebab mendasar asma tidak sepenuhnya dipahami. Faktorterkuat terjadinya asma adalah kombinasi predisposisi genetik denganpaparan lingkungan terhadap zat dan partikel yang dihirup yang dapatmemicu reaksi alergi atau mengganggu saluran napas seperti :

- a. Alergen dalam ruangan (misalnya debu rumah di tempat tidur,
- b. Karpet dan perabotan, boneka, polusi dan bulu binatang peliharaan).
- c. Alergen luar ruangan (seperti serbuk sari dan jamur)
- d. Asap tembakau
- e. Iritasi kimia di tempat kerja
- f. Polusi udara(Puspasari, 2019)

Banyak faktor yang berbeda telah dikaitkan dengan peningkatan risiko asma, meskipun seringkali sulit untuk menemukan satu penyebab langsung. Asma lebih mungkin terjadi jika anggota keluarga lain juga menderita asma – terutama kerabat dekat, seperti orang tua atau saudara kandung. Asma lebih mungkin terjadi pada orang yang memiliki kondisi alergi lain, seperti eksim dan rinitis (hay fever). Peristiwa di awal kehidupan mempengaruhi perkembangan paru-paru dan dapat meningkatkan risiko asma. Ini termasuk berat badan lahir rendah, prematuritas, paparan asap tembakau dan sumber polusi udara lainnya,

serta infeksi virus pernapasan. Paparan terhadap berbagai alergen dan iritasi lingkungan juga dianggap meningkatkan risiko asma, termasuk polusi udara dalam dan luar ruangan, tungau debu rumah, jamur, dan paparan bahan kimia, asap, atau debu di tempat kerja. Anak-anak dan orang dewasa yang kelebihan berat badan atau obesitas memiliki risiko asma yang lebih besar (WHO, 2020).

2.1.4 Faktor Resiko

Berbagai faktor pencetus dapat memicu serangan asma, antara lain adalah olahraga (exercise), alergen, infeksi, perubahan suhu udara yang mendadak, atau pajanan terhadap iritan respiratorik seperti asap rokok, dan lain-lain. Terdapat juga faktor lain yang dapat memicu asma, seperti usia, jenis kelamin, genetik, sosio-ekonomi, dan faktor lingkungan. Asma merupakan sindroma klinik yang dihasilkan oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungan dalam patogenesisnya. Sebagai complex genetics disorder, asma memiliki korelasi positif dengan riwayat alergi (atopi) di dalam keluarga. Gen ini hanya terdapat di fibroblas saluran pernapasan dan hal ini yang menjadi dasar kuat keterlibatannya dalam patogenesis asma. Riwayat asma pada kedua orang tua akan meningkatkan risiko anak terkena asma sebesar 8,2 kali, sedangkan salah satu orangtua dengan riwayat asma akan meningkatkan risiko 4,24 kali dibandingkan dengan orang tua yang tidak memiliki riwayat asma. Selain faktor genetik, terjadinya serangan asma dapat disebabkan oleh alergi terhadap sesuatu, seperti perubahan cuaca, stress, asap, debu dan bulu, alergi ini biasanya bersifat menurun atau faktor gen. Penyakit ini umumnya dimulai sejak dari masa anak-anak terutama

pada usia lima tahun. Anak-anak yang tinggal diperkotaan rentan menderita asma. Hal ini disebabkan karena di perkotaan banyak terpapar polusi dan debu serta memiliki jumlah penduduk yang padat. Sifat asap rokok sebagai inhalan, yang terhirup dan terpajan langsung, menjadikan asap rokok sebagai salah satu faktor risiko yang berkaitan erat dengan kejadian asma. Berbagai polutan seperti amonia, arsenik, benzena, butane, cadmium, hidrogen sianida, karbon monoksida, nikotin memiliki peran sebagai mediator pada penderita asma. Asap rokok juga berperan terhadap eksaserasi asma.

Asap rokok adalah polusi dalam ruangan yang sangat berbahaya karena lebih dari 90% orang menghabiskan waktu dalam ruangan. Asap rokok terdiri dari asap utama (main stream) yang mengandung 25% kadar bahan berbahaya dan asap sampingan (side stream) yang mengandung 75% kadar bahan berbahaya. Perokok pasif mengisap 75% bahan berbahaya ditambah separuh dari asap yang dihembuskan keluar oleh perokok. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Embuai, 2020), ditemukan bahwa, penderita asma sangat rentan dan peka terhadap asap, baik itu asap rokok, asap rumah tangga, asap pembakaran dilingkungan sekitar, maupun asap kendaraan.

Hasil wawancara ditemukan ada responden yang mengatakan bahwa, ketika terpapar dengan asap rokok bisa memicu terjadinya kekambuhan terhadap asma yang dideritanya sehingga sebisa mungkin responden menjauhkan diri dari asap rokok. Ada pula responden yang ketika diwawancarai mengatakan bahwa pada awalnya tidak menderita

asma, tetapi ketika mengkonsumsi rokok setiap harinya, maka yang dirasakan yaitu batuk-batuk, merasa seperti sesak pada dada yang menghalangi jalannya pernapasan, sehingga sulit untuk bernapas, terkadang juga terdengar bunyi pada saluran pernapasan ketika bernapas. Stress juga menjadi salah satu factor pencetus terjadinya serangan asma. Stres atau gangguan emosi dapat menjadi pencetus asma pada beberapa individu. Selain itu juga bisa memperberat serangan asma yang sudah ada. Salah satu respon terhadap stress adalah cemas. Kecemasan merupakan bagian kehidupan sehari-hari dan merupakan gejala yang normal pada manusia. Bagi orang dengan penyesuaian yang baik, kecemasan dapat segera diatasi dan ditanggulangi. Sedangkan bagi orang yang penyesuaiannya kurang baik, maka kecemasan merupakan bagian terbesar dalam kehidupannya. Apabila penyesuaiannya tidak tepat, akan timbul dampaknya terhadap kesehatan jasmani psikis. Stres dapat mengantarkan pada seseorang pada tingkat kecemasan sehingga memicu dilepaskannya histamine yang menyebabkan penyempitan saluran napas ditandai dengan sakit tenggorokan dan sesak napas, yang akhirnya memicu terjadinya serangan asma (Embuai, 2020).

2.1.5 Patofisiologi

Asma merupakan inflamasi kronik dalam saluran napas dengan berbagai sel dan elemen seluler yang berperan. Inflamasi kronik dihubungkan dengan hiperresponsif saluran napas yang mengakibatkan episode berulang mengi, dada sesak, napas pendek dan batuk, khususnya saat malam atau dini hari. Gejala

asma bervariasi, multifaktor dan secara potensial berhubungan dengan inflamasi bronkus. Menurut Afgani & Hendriani, (2020) dalam (Mustopa, 2022) Pada reaksi alergi saluran napas, antibodi IgE berikatan dengan alergen dan menyebabkan degranulasi sel mast. Degranulasi ini melepaskan histamin. Histamin mempersempit otot polos bronkus. Respon histamin yang berlebihan dapat menyebabkan kejang asma. Histamin merangsang pembentukan mukus dan meningkatkan permeabilitas kapiler, sehingga terjadi kongesti dan pembengkakan pada ruang antara paru-paru. Orang dengan asma mungkin memiliki respons IgE yang hipersensitif terhadap alergen dan mungkin lebih rentan terhadap degranulasi sel mast. Setiap kali respon inflamasi hipersensitif, hasil akhirnya adalah bronkospasme, pembentukan mukus, edema, dan obstruksi jalan napas.

Gejala asma umumnya dimulai sejak masa kanak-kanak dan berhubungan dengan sensitisasi terhadap alergen yang terinhalasi. Kepekaan individu terhadap alergen dapat memicu asma alergik. Alergen dapat berupa debu, spora jamur, serbuk sari yang dihirup, bulu halus binatang, serat kain, bahan kimia atau yang lebih jarang adalah makanan seperti coklat dan susu sapi. Selain itu, faktor nonspesifik juga dapat mencetuskan asma diantaranya latihan fisik, flu biasa dan emosi. Paparan alergen tersebut memicu reaksi inflamasi secara terus menerus dan menyebabkan bronkokonstriksi, edema dan hipersekresi saluran napas dengan hasil akhir berupa obstruksi saluran napas bawah. Oleh karena mekanisme inflamasi yang terjadi pada serangan asma maka pemberian antiinflamasi misalnya pemberian kortikosteroid inhalasi masih memegang peranan penting dalam mengontrol gejala asma dan menurunkan mortalitas akibat asma. Pemberian bronkodilator saja tidak dapat mengatasi reaksi inflamasi dengan baik.

Berbagai sel dan mediator inflamasi terlibat dalam patofisiologi asma. Alergen yang erinhalasi akan difagosit oleh sel dendritik kemudian diproses dan dipresentasikan ke sel T helper (Th) naïve yang spesifik terhadap alergen tersebut. Saat ini diketahui bahwa sel Th yang terlibat dalam patofisiologi asma bukan hanya Th2 namun juga melibatkan Th17 dan Th9. Sel Th2 menyekresi sitokin Interleukin (IL)-4, IL-5, IL-6, IL-9, IL-13, kemokin dan juga GM-CSF (faktor penstimulasi koloni granulosit dan makrofag). Sel Th17 menyekresi IL-17A, IL-17F dan IL-22 yang menginduksi terjadinya inflamasi saluran napas dan memperkuat kontraksi sel otot polos saluran napas. Faktor kemotaktik oleh sel mast, limfosit, dan makrofag yang terpajan alergen dan menyebabkan migrasinya eosinofil dan sel radang lain (neutrophil) serta peningkatan IgE. Selain itu, pada pasien asma ternyata ada penurunan jumlah maupun fungsi sel Treg, padahal sel ini penting dalam menginduksi toleransi terhadap antigen dan pada kasus asma Treg akan mengurangi proliferasi Th2.

Proses inflamasi pada saluran napas mengakibatkan hiperresponsif saluran napas, obstruksi, hiperproduksi mukus dan pada akhirnya menyebabkan remodeling dinding saluran napas. Transisi sel epitelial ke mesenkimal berperan penting dalam remodeling ini. Perubahan ini menyebabkan infiltrasi sel inflamasi persisten dan menginduksi perubahan histologi dinding saluran napas, peningkatan ketebalan membran basal, deposisi kolagen, serta hipertrofi dan hiperplasia sel otot polos. Obstruksi saluran napas menyebabkan gangguan ventilasi berupa kesulitan napas pada saat ekspirasi (airtrapping). Terperangkapnya udara saat ekspirasi mengakibatkan peningkatan tekanan CO₂ dan penurunan tekanan O₂ yang menyebabkan penimbunan asam laktat atau

asidosis metabolik. Obstruksi yang terjadi menyebabkan terjadinya peningkatan tahanan paru akibat hiperinflasi paru, hal ini mengakibatkan peningkatan usaha untuk bernapas sehingga pada pasien tampak ekspirasi yang memanjang(wheezing). Akibat peningkatan tekanan CO₂ dan penurunan tekanan O₂ serta asidosis menyebabkan vasokonstriksi pulmonar yang berakibat pada penurunan surfaktan dan keadaan tersebut memicu atelektasis. Hipersekresi juga memicu atelektasis akibat sumbatan oleh sekret yang banyak (mucous plug) (Litanto & Kartini, 2021). Sedangkan menurut (Boonpiyathada,, Sözen, PSatitsuksanoa, & Akdis, 2019) Asma adalah penyakit saluran napas kronis umum yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara yang bervariasi akibat penyempitan saluran napas, penebalan dinding saluran napas, dan peningkatan lendir. Penyempitan saluran napas hasil dari peradangan saluran napas kronis sekunder untuk ekstrasvasi plasma dan masuknya sel-sel inflamasi seperti eosinofil, neutrofil, limfosit, makrofag dan sel mast. Airway hyper responsiveness (AHR) adalah fitur fisiologis penting dari asma. AHR adalah respons berlebihan dari saluran udara terhadap rangsangan non spesifik, yang akan menghasilkan sedikit atau tidak ada efek pada rangsangan yang sehat. Meskipun asma sering didefinisikan sebagai obstruksi jalan napas yang reversibel, asma dapat berkembang menjadi gangguan fungsi paru yang ireversibel. Meningkatkan produksi lendir di lumen jalan napas merupakan salah satu kemungkinan penyebab obstruksi aliran udara yang persisten. Mekanisme lain dari obstruksi aliran udara persisten adalah remodeling saluran napas termasuk patologi seperti hiperplasia sel goblet, deposisi kolagen subepitel yang berlebihan, penurunan

integritas epitel dan tulang rawan,hiperplasia otot polos saluran napas dan peningkatan vaskularisasi.

2.1.6 Manifestasi klinis

- a. Secara umum asma mempunyai gejala seperti batuk (dengan atau tanpa lendir), dispnea, dan mengi.
- b. Asma biasanya menyerang pada malam hari.
- c. Eksaserbasi sering didahului dengan meningkatnya gejala selama
- d. Berhari-hari, tapi bisa juga terjadi secara tiba-tiba.
- e. Pernapasan berat dan mengi.
- f. Obstruksi jalan napas yang memperburuk dispnea.
- g. Batuk kering pada awalnya : diikuti dengan batuk yang lebih kuat
- h. dengan produksi sputum yang berlebih (Puspasari, 2019)

Sedangkan Manifestasi klinis yang dapat ditemui pada pasien asma menurut Halim Danokusumo (2000) dalam (Padila, 2013) diantaranya ialah

- a. **Stadium Dini**, Faktor hipersekresi yang lebih menonjol:
 - 1) Batuk berdahak lengket sulit dikeluarkan disertai atau tidak dengan pilek
 - 2) Ronchi basah halus pada serangan kedua atau ketiga, sifatnya hilang timbul
 - 3) Wheezing
 - 4) Belum ada kelainan bentuk thorak
 - 5) Ada peningkatan eosinofil darah dan IgE
 - 6) 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 parsial O₂

b. Stadium lanjut/kronik

- 1) Batuk, ronchi
- 2) Sesak napas berat dan dada seolah-olah tertekan
- 3) Dahak lengket dan sulit dikeluarkan
- 4) Suara napas melemah bahkan tak terdengar (silent chest)
- 5) Thorak seperti barel chest
- 6) Tampak tarikan otot stenokleidomastoideus
- 7) Sianosis
- 8) BGA Pa O₂ kurang dari 80%
- 9) Terdapat peningkatan gambaran bronchovaskuler kiri dan kanan pada Rongen paru
- 10) Hipokapnea dan alkalosis bahkan asidosis respiratorik

2.1.7 Pemeriksaan Diagnostik

a. **Tes dahak,** Pada Tes dahak ditemukan :

- 1) Kristal eosinofil Kristal Charcot-Leiden yang merupakan duri
- 2) yang terdegranulasi.
- 3) Ada kumparan Curshmann, yang merupakan silinder sel di
- 4) cabang bronkial.
- 5) Adanya kreol, fragmen epitel bronkial.

- 6) Adanya neutrofil dan eosinofil. B. Tes darah
- b. Analisis gas darah
- Aliran darah berfluktuasi, tetapi prognosisnya buruk jika terdapat PaCO₂ tau PH rendah, SGOT dan LDTI darah meningkat
- c. Pemeriksaan faktor alergi, terdapat IgE yang meningkat pada saatkejang dan menurun pada saat tidak ada kejang
- d. Foto Rontogen
- Pada rontgen, hasil pasien asma umumnya normal. Selama serangan asma, foto ini menunjukkan hiperinflasi paru-paru berupa peningkatan permeabilitas radiasi, ruang interkostal yang membesar,dan ukuran diafragma yang berkurang.
- e. Pengukuran kapasitas vital (evaluasi fungsi paru). Pengukuran fungsi paru digunakan sebagai penilaian tidak langsung hiperresponsif saluran napas untuk menilai obstruksi jalan napas,reversibilitas disfungsi paru, dan variabilitas fungsi paru (Mustopa,2022). Salah satu cara untuk menilai terjadinya asma adalah dengan melakukan penilaian Arus Puncak Ekspirasi (APE). APE dapat diperoleh melalui pemeriksaan yang lebih sederhana yaitu denganalat *peak expiratory flow meter* (PEF meter). Alat PEF meter relatif mudah digunakan atau dipahami baik oleh dokter maupun penderita, sebaiknya digunakan penderita di rumah sehari-hari untuk memantau kondisi asmanya (Irfan, Suza, & Sitepu, 2019)

2.1.8 Komplikasi Asma

1. Pneumotoraks : Pneumotoraks adalah kondisi penting yang terjadi ketika udara memasuki rongga pleura dan tekanan di dalam pleura naik ketekanan atmosfer.
2. Atelektasis : Atelektasis adalah penyakit paru-paru tanpa udara dan dapat disebabkan oleh berbagai faktor.
3. Gagal nafas : Gagal napas adalah suatu kondisi di mana paru-paru tidak dapat berfungsi untuk pertukaran oksigen dan karbon dioksida.
4. Bronkitis :Bronkitis adalah penyakit infeksi yang terjadi pada bronkus (Afgani & Hendriani, 2020)

2.1.9 Penatalaksanaan

Tujuan utama penatalaksanaan asma adalah meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup agar pasien asma dapat hidup normal tanpa hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari menurut *Global Initiative for Asthma* (2017) dalam (Lorensia, Suryadinata, & Ratna sari, 2019). Secara garis besar pengobatan asma dibagi dalam pengobatan nonfarmakologik dan pengobatan farmakologik di antaranya :

a. Pengobatan non-farmakologik

1) Pendidikan Kesehatan

Tujuan dari konsultasi ini adalah untuk membantu klien memperluas pengetahuan tentang asma, secara sadar menghindari pemicu, minum obat dengan benar dan berkonsultasi dengan tim kesehatan.

2) Hindari faktor pemicu Klien perlu membantu

mengidentifikasi pemicu serangan asma yang ada dilingkungannya dan mengajarkan cara menghindari dan mengurangi faktor pemicu, termasuk asupan cairan yang tepat untuk klien.

3) Fisioterapi dada terapi fisik dapat digunakan untuk

Meningkatkan sekresi lendir. Hal ini dapat dicapai dengan drainase postural, perkusi, dan vibrasi dada

b. Pengobatan farmakologik

1) Agonis beta

Aerosol bekerja sangat cepat dengan 3-4 semprotan, dengan interval 10 menit antara semprotan pertama dan kedua. Obat ini mengandung Metaproterenol (Alupent, Metrapel).

2) Metil Xantin

Metilxantin adalah aminofilin dan teofilin, dan obat ini diberikan bila golongan beta agonis tidak memberikan hasil yang memuaskan. Untuk orang dewasa, berikan 125-200 mg kali sehari.

3) Kortikosteroid.

Jika agonis beta tidak merespon dengan baik terhadap metilxantin, kortikosteroid harus diberikan. Aerosol bentuk steroid (*dipropionate beclomethasone*) dengan dosis 800 empat kali sehari. Steroid jangka panjang memiliki efek samping, sehingga efek samping steroid jangka panjang harus dipantau dengan cermat.

4) Ketotifen

Efeknya sama dengan dosis harian 2 x 1 mgchromolin. Efeknya dapat diberikan secara oral.

5) Ipletropium bromida (Atroben)

Atroven adalah obat anti kolinergik yang diberikan dalam bentuk aerosol dan bersifat bronkodilator (Mustopa, 2022).

2.2 Konsep *Diafragma Breathing Exercise*

2.2.1 Definisi

Diaphragmatic breathing adalah salah satu tehnik yang baik untuk pernapasan dan relaksasi terhadap paru karena dapat menyebabkan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang sesuai (Seo et al. 2015).

Diaphragmatic breathing exercise merupakan bagian dari tindakan mandiri keperawatan pada klien PPOK. Latihan pernapasan diafragma ini salah satu teknik bernapas, yang bertujuan untuk mengurangi dyspnea dengan meningkatkan ekskursi diafragma dan secara simultan mengurangi penggunaan otot aksesori (yang memberikan kontribusi besar untuk kerja pernapasan) dan koreksi gerakan dinding dada yang abnormal (Cahalin et al 2002 dalam Morrow et al., 2012).

Diafragma adalah otot utama pernapasan dan berperan sebagai tepi bawah thorak. Diafragma berbentuk kubah pada waktu relaksasi, dengan otot utama melekat pada prosesus xifoideus sternum dan rusuk bagian bawah. Kontraksi diafragma menarik otot kebawah, meningkatkan ruang toraks dan secara aktif mengembangkan paru. Inervasi diafragma (nervus fernikus) berasal dari medullaspinalis setinggi vertebra servikalis ketiga (Black & Hawks 2014).

Tujuan utama *Diaphragmatic Breathing* adalah memperbaiki gerakan abdomen dengan mengurangi aktivitas otot pernapasan (Yamaguti et al.2012).Klien dengan COPD sering memiliki pengurangan mobilitas diafragma dan kontribusinya yang relatif terhadap gerakan thoraco abdominal, meningkatkan aktivitas otot respirasi dinding dada sebagai mekanisme kompensasi. Pengurangan mobilitas diafragma dan aktivitas otot dinding respirator yang lebih tinggi ini,berhubungan dengan peningkatan dyspnea dan intoleransi latihan.

2.2.2 Indikasi

Indikasi dari diaphragm breathing exercise, antara lain;

1. Klien PPOK dengan kondisi stabil, kesadaran compos mentis
2. Klien dengan PPOK kriteria GOLD II (nilai $50\% \leq FEV1 < 80\%$) dan GOLD III (nilai $30\% \leq FEV1 < 50\%$)
3. Klien PPOK dengan dyspnea

2.2.3 Kontra indikasi

Kontraindikasi dari diaphragm breathing exercise, antara lain;

1. Klien PPOK dengan eksaserbasi
2. Mengalami gangguan saraf, terutama saraf trigeminal
3. Alergi dingin
4. Klien yang mengalami penyakit lain, seperti gangguan kardiopulmonal, muskolo skeletal dan gangguan mental

2.2.4 Prosedur *Diaphragm Breathing Exercise*

Prosedur diaphragm breathing exercise (Lee et al.2017), adalah sebagai berikut:

1. Responden mengambil posisi setengah duduk dan posisi tangan kiri diatas otot rectus abdominalis (tulang kosta anterior),

2. Kemudian responden menghirup udara melalui hidung dengan perlahan dan dalam dengan hanya membengkakkan perutnya namun posisi bahu tetap terjaga / rileks dan tidak terangkat ke atas.
3. Responden menghirup udara secara perlahan. Saat menghirup, udara dihirup melalui hidungnya selama 3 detik, dan perutnya bengkak. Setelah itu hirupan dihentikan selama 3 detik, kemudian responden menghembuskan udara dengan bibir yang mengerucut atau dengan bibir setengah membuka, sampai perutnya menjadi cekung dengan durasi 6 detik. Satu pernapasan terdiri dari 3 detik inhalasi, 3 detik suspensi, dan 6 detik ekhalasi pernapasan.

Teknik *diaphragm breathing exercise* diketahui bahwa paling efektif bila diimplementasikan selama 4 sampai 12 minggu, 2 sampai 5 kali per minggu, dengan setiap sesi berlangsung tidak lebih dari 20 sampai 30 menit. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, durasi waktu waktu yang dipilih adalah 30 menit 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu (Seo et al. 2015).

2.2.5 Pengaruh *Diaphragm Breathing Exercise* terhadap dyspnea dan PEFr

Diaphragm breathing exercise dapat menurunkan dyspnea karena dapat meningkatkan ekskursi diafragma dan secara simultan mengurangi penggunaan otot aksesori (yang memberikan kontribusi besar untuk kerja pernapasan) dan koreksi gerakan dinding dada yang abnormal (Cahalin et al 2002 dalam Morrow et al., 2012). *Diaphragm Breathing Exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot diafragma yang merupakan otot utama pernapasan dan berperan sebagai tepi bawah thorak. Kontraksi diafragma menarik otot ke bawah,

meningkatkan ruang toraks dan secara aktif mengembangkan paru (Black & Hawks 2014).

Apabila kerja otot diafragma dapat maksimal maka klien dapat mengambil napas lebih dalam dan lebih efektif sehingga dapat mempertahankan ekspansi paru (Luh et al.2017).

2.3 Konsep asuhan keperawatan

Konsep Asuhan keperawatan pada pasien asma menurut (Nurarif, Huda, & kusuma, 2015)

1. Pengkajian

- a. Pengkajian mengenai identitas klien dan keluarga mengenai nama,umur, dan jenis kelamin karena pengkajian umur dan jenis kelamin diperlukan pada klien dengan asma.

- b. Keluhan utama

Klien asma akan mengluhkan sesak napas, bernapas terasa berat pada dada, dan adanya kesulitan untuk bernapas.

- c. Riwayat penyakit saat ini

Klien dengan riwayat serangan asma datang mencari pertolongan dengan keluhan sesak nafas yang hebat dan mendadak, dan berusaha untuk bernapas panjang kemudian diikuti dengan suara tambahan mengi (wheezing), kelelahan, gangguan kesadaran, sianosis, dan perubahan tekanan darah.

- d. Riwayat Penyakit Dahulu

Riwayat penyakit klien yang diderita pada masa- masa dahulu meliputi penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan seperti

infeksi saluran pernapasan atas, sakit tenggorokan, sinusitis, amandel, dan polip hidung.

e. Riwayat penyakit keluarga

Pada klien dengan asma juga dikaji adanya riwayat penyakit yang sama pada anggota keluarga klien.

f. Pengkajian psiko-sosio-kultural

Kecemasan dan koping tidak efektif, status ekonomi yang berdampak pada asuhan kesehatan dan perubahan mekanisme peran dalam keluarga serta faktor gangguan emosional yang bisa menjadi pencetus terjadinya serangan asma.

g. Pola Resepsi dan tata laksana hidup sehat

Gejala asma dapat membatasi klien dalam berperilaku hidup normal sehingga klien dengan asma harus mengubah gaya hidupnya agar serangan asma tidak muncul.

h. Pola hubungan dan peran

Gejala asma dapat membatasi klien untuk menjalani kehidupannya secara normal sehingga klien harus menyesuaikan kondisinya dengan hubungan dan peran klien.

i. Pola persepsi dan konsep diri

Persepsi yang salah dapat menghambat respons kooperatif pada diri klien sehingga dapat meningkatkan kemungkinan serangan asma yang berulang

j. Pola Penanggulangan dan Stress

Stress dan ketegangan emosional merupakan faktor intrinsik pencetus serangan asma sehingga diperlukan pengkajian penyebab dari asma.

k. Pola Sensorik dan Kognitif

Kelainan pada pola persepsi dan kognitif akan mempengaruhi konsep diri klien yang akan mempengaruhi jumlah stressor sehingga kemungkinan serangan asma berulang pun akan semakin tinggi

l. Pola Tata Nilai dan Kepercayaan

Kedekatan klien dengan apa yang diyakini di dunia ini dipercaya dapat meningkatkan kekuatan jiwa klien sehingga dapat menjadi penanggulangan stress yang konstruktif.

2. Pemeriksaan fisik head to toe

a. Keadaan umum: tampak lemah

b. Tanda- tanda vital : (tekanan darah menurun, nafas sesak, nadi lemah dan cepat, suhu meningkat, distress pernafasan sianosis)

b. TB/ BB : Sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan

c. Kulit (Tampak pucat, sianosis, biasanya turgor jelek)

d. Kepala (Sakit kepala)

e. Mata (tidak ada yang begitu spesifik)

f. Hidung (Nafas cuping hidung, sianosis)

g. Mulut (Pucat sianosis, membran mukosa kering, bibir kering, bibir kuning, dan pucat)

- h. Telinga (Lihat sekret, kebersihan, biasanya tidak ada spesifik pada kasus ini)
 - i. Leher (Tidak terdapat pembesaran KGB dan kelenjar tiroid)
 - j. Jantung (Pada kasus komplikasi ke endokarditis, terjadi bunyi tumbukan)
 - k. Paru- paru (Infiltrasi pada lobus paru, perkusi pekak (redup), wheezing (+), sesak istirahat dan bertambah saat beraktivitas)
 - l. Punggung (Tidak ada spesifik)
 - m. Abdomen (Bising usus (+), distensi abdomen, nyeri biasanya tidak ada)
 - n. Genitalia (Tidak ada gangguan)
 - o. Ekstremitas (Kelemahan, penurunan aktivitas, sianosis ujung jari dan kaki).
 - p. Neurologis (Terdapat kelemahan otot, tanda reflex spesifik tidak ada)
3. Pemeriksaan penunjang
- a. Spirometri, pengukuran fungsi paru.
 - b. Tes provokasi bronkus, dilakukan pada spirometri internal
 - c. Pemeriksaan laboratorium meliputi analisa gas darah, sputum, eosinofil, pemeriksaan darah rutin dan kimia
 - d. Pemeriksaan radiologi

4. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang dapat muncul pada pasien asma menurut (Mustopa, 2022) yaitu :

- a. Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan tachipnea, peningkatan produksi mukus, kekentalan sekresi dan bronchospasme
- b. Pola Nafas tidak efektif berhubungan dengan penyempitan bronkus.
- c. Defisit pengetahuan berhubungan dengan faktor-faktor pencetus asma.
- d. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan batuk persisten dan ketidakseimbangan antara suplai oksigen dengan kebutuhan tubuh
- e. Gangguan pola tidur berhubungan dengan hambatan lingkungan suhu lingkungan

5. Rencana Keperawatan

Rencana keperawatan berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI, 2018) dan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI, 2018) dapat dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1: Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa keperawatan	Perencanaan Keperawatan		
		Tujuan /SLKI	Intervensi /SIKI	Rasional
1.	Bersihan jalan napas tidak efektif b.d sekresi yang tertahan	Bersihan Jalan Napas (SLKI L.01001 Hal. 18) Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan kemampuan membersihkan sekret meningkat dengan kriteria hasil: - Batuk efektif (5) - Pola nafas (5)	Latihan Batuk Efektif (SIKIL.01006 Hal. 142) Observasi : 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum Terapeutik : 3. Atur posisi semi-Fowler atau Fowler 4. Pasang pernak dan bengkok	Latihan Batuk Efektif Observasi : 1. Ekspektorasi mungkin sulit jika sekret sangat kental akibat infeksi atau hidrasi yang tidak adekuat. 2. Mengetahui jumlah dan kondisi sputum yang ada di jalan napas pasien 3. Posisi semi-fowler dapat meningkatkan masuknya

- Frekuensi nafas (5)

dipangkuan pasien

oksigen keparu-paru

5. Buang sekret pada tempat sputum

4. Menjaga agar klien tidak terkena sputum yang akan dikeluarkan saat batuk efektif

Edukasi :

6. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif

5. Agar tidak menularkan bakteri dari sputum ke orang lain.

7. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik

Edukasi :

6. Batuk efektif dapat membantu pengeluaran sekret

8. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas yang dalam yang ke-3

7. Meningkatkan keefektifan upaya batuk dan pembersihan sekresi

Kolaborasi :

8. Membantu mendorong pengeluaran sputum

9. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu

Kolaborasi :

9. Medikasi ini merelaksasikan otot polos dan mengurangi kongesti lokal sehingga mengurangi spasme jalan

Intoleransi aktivitas b.d ketidakseimbangan antara suplai dan O₂

Toleransi Aktivitas (SLKI L. L.05047 Hal.149)

Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan respon biologis terhadap aktivitas yang membutuhkan tenaga meningkat dengan

Kriteria hasil:

- Frekuensi nadi (5)
- Saturasi oksigen (5)
- Kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (5)
- Jarak berjalan (5)
- Warna kulit (5)
- Tekanan darah (5)
- Frekuensi nafas (5)

Manajemen Energi (SIKII.05178 Hal. 176)

Observasi :

1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan
2. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas

Terapeutik :

3. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis. Cahaya, suara, kunjungan)
4. Fasilitasi duduk disisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan

Edukasi :

5. Anjurkan tirah baring
6. Anjurkan melakukan aktivitas

napas, mengi, dan produksi mukus.

Observasi :

1. Untuk mengetahui gangguan fungsi tubuh yang dialami akibat kelelahan
2. Untuk mengetahui lokasi dan tingkat ketidaknyamanan pasien selama melakukan aktifitas

Terapeutik :

3. Untuk memberikan rasa nyaman pada pasien
4. Untuk melatih gerak mobilisasi pasien selama dirawat

Edukasi :

5. Untuk memberikan kenyamanan pasien saat istirahat
6. Untuk menunjang proses

		- Dipsneu saat aktivitas (5) - Perasaan lemah (5)	secara bertahap 7. Ajarkan streategi koping untuk mengurangi kelelahan Kolaborasi : 8. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan	kesembuhan pasien secara bertahap 7. Agar pasien dapat mengatasi kelelahannya secara mandiri dengan mudah Kolaborasi : 8.Untuk memaksimalkan proses penyembuhan pasien
3	Defisit pengetahuan tentang asma b.d kurang terpapar informasi	Tingkat Pengetahuan (SLKI L.12111 Hal. 146). Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x 24 jam, diharapkan kecukupan informasi tentang asma meningkat dengan kriteria hasil: - Perilaku sesuai anjuran (5) - Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang	Edukasi Kesehatan (SIKII.12383 Hal. 65) Observasi : 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi 2. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi prilaku hidup bersih dan sehat Terapeutik :	Edukasi Kesehatan (SIKI, I.12383, Hal. 65) Observasi : 1. Mengetahui kesiapan dan kemampuan pasien dalam menerima informasi 2. Perilaku hidup bersih dan sehat adalah dimana keterkaitan dari pengetahuan, sikap, kebiasaan berpikir secara rasional mengenai kesehatan.

	asma (5)		4. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan		Terapeutik :
	- Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat (5)		5. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan		3. Materi dan media pendidikan untuk membantu mempermudah pasien dalam menerima informasi kesehatan
	- Pernyataan tentang masalah yang diatasi menurun (5)		6. Berikan kesempatan untuk bertanya		4. Membuat kontrak waktu dengan pasien yang terjadwal
	- Persepsi yang keliru terhadap masalah menurun (5)		Edukasi :		5. Memberikan kesempatan pada pasien untuk bertanya hal yang belum dipahami
			7. Jelaskan faktor resiko yang dapat mempengaruhi kesehatan		
			8. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat		Edukasi :
					6. Meningkatkan pemahaman pada hal apa saja yang mempengaruhi kesehatan
					7. Memberikan kebiasaan baik dalam kehidupan sehari-hari
4	Pola nafas tidak efektif b.d	Pola Napas (L.01004)	Pemantauan Respirasi (I.01014)		Observasi

Hambatan Upaya Nafas (D.0005, Hal. 26, SDKI, 2017)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam masalah gangguan pola napas tidak efektif dapat teratasi dengan kriteria hasil : 1. Tachypnea dari skala 1 2. Meningkat menjadi skala 5 menurun 3. Penggunaan otot bantu napas dari skala 1 4. Meningkat menjadi skala 3 sedang	Tindakan Observasi 1. Monitor pola napas(frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor adanya produksi sputum 3. Monitor adanya sumbatan jalan nafas 4. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 5. Monitor saturasi oksigen 6. Monitor Nilai Hasil x-ray Terapeutik 7. Atur interfal pemantauan repirasi sesuai kondisi pasien 8. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi	1. Abnormalitas respirasi dapat dicegah dengan monitoring secara berkala 2. Produksi sputum yang berlebih dapat meningkatkan derajat dispnea 3. Sumbatan jalan napas meningkatkan derajat dispnea dan sianosis 4. Derajat dispnea dan penumpukan cairan di paru dapat dilihat melalui ekspansi paru 5. Sianosis rentan terjadi pada bayi Prematur 6. Penyebab dispnea pada bayi dapat dilihat melalui pemeriksaan x-ray Terapeutik 7. Progres kesehatan pasien melalui pemantauan yang
---	---	--	--

9. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan kepada keluarga
10. Informasikan hasil pemantauan kepada keluarga

ketat

8. Progres kesehatan pasien wajib didokumentasikan setiap hari

Edukasi

9. Kejelasan tujuan dalam melakukan intervensi penting bagi seorang perawat
10. Progres perkembangan kesehatan pasien wajib di ketahui keluarga

6. Implementasi Keperawatan

Pelaksanaan keperawatan adalah pemberian asuhan keperawatan yang dilakukan secara langsung kepada pasien. Kemampuan yang harus dimiliki perawat pada tahap implementasi adalah kemampuan komunikasi yang efektif, kemampuan untuk menciptakan hubungan saling percaya dan saling membantu, kemampuan teknik psikomotor, kemampuan melakukan observasi sistematis, kemampuan memberikan pendidikan kesehatan, kemampuan advokasi dan evaluasi.

7. Evaluasi

Evaluasi keperawatan adalah tahap akhir dari proses keperawatan yang merupakan perbandingan sistematis dan terencana antara hasil akhir yang teramati dan tujuan atau kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Evaluasi bertujuan untuk melihat kemampuan keluarga dalam mencapai tujuan. Evaluasi terbagi atas dua jenis, yaitu:

a. Evaluasi formatif

Evaluasi formatif berfokus pada aktivitas proses keperawatan dan hasil tindakan keperawatan. Evaluasi ini dilakukan segera setelah perawat mengimplementasikan rencana keperawatan guna menilai keefektifan tindakan keperawatan yang telah dilaksanakan. Perumusan evaluasi formatif ini meliputi empat komponen yang dikenal dengan istilah SOAP, yakni subjektif (data berupa keluhan klien), objektif (data hasil pemeriksaan), analisa data (perbandingan data dengan teori), dan Planning (perencanaan).

b. Evaluasi sumatif

Evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan setelah semua aktifitas proses keperawatan selesai dilakukan. Evaluasi sumatif ini bertujuan menilai dan memonitor kualitas asuhan keperawatan yang telah diberikan. Metode yang dapat digunakan pada evaluasi jenis ini adalah melakukan wawancara pada akhir layanan, menanyakan respon pasien dan keluarga terkait layanan keperawatan, mengadakan pertemuan pada akhir pelayanan.