BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi Fisiologi



Gambar 2.1 Anatomi fisiologi sistem Pernapasan
Sumber: Syafuddin, (2019)

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Menurut Syaifuddin (2019) secara umum sistem respirasi dibagi menjadi saluran nafas bagian atas, saluran nafas bagian bawah, dan paru - paru.

1. Saluran pernapasan bagian atas Saluran pernapasan bagian atas berfungsi menyaring, menghangatkan, dan melembapkan udara yang terhirup.
   a. Hidung

      Hidung (nasal) merupakan organ tubuh yang berfungsi sebagai alat pernapasan (respirasi) dan indra penciuman (pembau). Bentuk dan struktur hidung menyerupai piramid atau kerucut dengan alasnya pada prosesus palatinus osis maksilaris dan pars horizontal osis palatum.
   b. Faring

      Faring (tekak) adalah suatu saluran otot selaput kedudukannya tegak lurus antara basis kranii dan vertebrae servikalis VI.
   c. Laring (Tenggorokan)

Laring merupakan saluran pernapasan setelah faring yang terdiri atas bagian dari tulang rawan yang diikat bersama ligamen dan membran, terdiri atas dua lamina yang bersambung di garis tengah. Epiglotis Epiglotis merupakan katup tulang rawan yang bertugas membantu menutup laring pada saat proses menelan.

2. Saluran pernapasan bagian bawah Saluran pernapasan bagian bawah berfungsi mengalirkan udara dan memproduksi surfaktan, saluran ini terdiri atas sebagai berikut:
   a. Trakea

      Trakea atau disebut sebagai batang tenggorok, memiliki panjang kurang lebih sembilan sentimeter yang dimulai dari laring sampai kira-kira ketinggian vertebra torakalis kelima. Trakea tersusun atas enam belas sampai dua puluh lingkaran tidak lengkap berupa cincin, dilapisi selaput lendir yang terdiri atas epitelium bersilia yang dapat mengeluarkan debu atau benda asing.

   b. Bronkus

      Bronkus merupakan bentuk percabangan atau kelanjutan dari trakea yang terdiri atas dua percabangan kanan dan kiri. Bagian kanan lebih pendek dan lebar yang daripada bagian kiri yang memiliki tiga lobus atas, tengah, dan bawah, sedangkan bronkus kiri lebih panjang dari bagian kanan yang berjalan dari lobus atas dan bawah.

   c. Bronkiolus Bronkiolus merupakan percabangan setelah bronkus.

3. Paru-paru

   Paru merupakan organ utama dalam sistem pernapasan. Paru terletak dalam rongga toraks setinggi tulang selangka sampai dengan diafragma. Paru terdiri atas beberapa lobus yang diselaputi oleh pleura parietalis dan pleura viseralis, serta dilindungi oleh cairan pleura yang berisi cairan surfaktan. Paru kanan terdiri dari tiga lobus dan paru kiri dua lobus. Paru sebagai alat pernapasan terdiri atas dua bagian, yaitu paru kanan dan kiri. Pada bagian tengah organ ini terdapat organ jantung beserta pembuluh darah yang

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

berbentuk yang bagian puncak disebut apeks. Paru memiliki jaringan yang bersifat elastis berpori, serta berfungsi sebagi tempat pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida yang dinamakan alveolus (Syafuddin, 2019).

B. Konsep Dasar Penyakit Asma Bronkial

1. Pengertian

Asma Bronkial sebagai kumpulan tanda dan gejala *wheezing* (mengi) dan atau batuk dengan karakteristik sebagai berikut; timbul secara episodik dan atau kronik, cenderung pada malam hari/dini hari (*nocturnal*), musiman (Irfan et al., 2019).

Batasan Asma Bronkial yang lengkap yang dikeluarkan oleh *Global Initiative for Asthma* (GINA) didefinisikan sebagai gangguan inflamasi kronik saluran nafas dengan banyak sel yang berperan, khususnya sel mast, eosinofil, dan limfosit T (Rilyani et al., 2023).

Berdasarkan defenisi diatas dapat disimpulkan bahwa Asma Bronkial adalah penyakit inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan sel dan elemennya, di mana dapat menyebabkan peningkatan hiperesponsif jalan napas yang menimbulkan gejala episodik berulang berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat dan batuk-batuk terutama malam dan atau dini hari. Gejala tersebut berhubungan dengan obstruksi jalan napas yang luas, bervariasi dan seringkali bersifat reversibel dengan atau tanpa pengobatan.

2. Etiologi

Dari sudut etiologik, Asma Bronkial merupakan penyakit heterogenosa. Klasifikasi Asma Bronkial dibuat berdasarkan rangsangan utama yang membangkitkan atau rangsangan yang berkaitan dengan episode akut. Berdasarkan stimuli yang menyebabkan Asma Bronkial , dua kategori timbal balik dapat dipisahkan (Gerhanawati et al., 2023).

a) Asma Bronkial ekstrinsik imunologik

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Ditemukan kurang dari 10% dari semua kasus. Biasanya terlihat pada anak-anak, umumnya tidak berat dan lebih mudah ditangani daripada bentuk intrinsik. Kebanyakan penderita adalah atopik dan mempunyai riwayat keluarga yang jelas dari semua bentuk alergi dan mungkin Asma Bronkial bronkial.

b) Asma Bronkial intrinsik imunologik

Dapat terjadi pada segala usia dan ada kecenderungan untuk lebih sering kambuh dan berat. Lebih sering berkembang ke status Asma Bronkial tikus. Banyak penderita mempunyai kedua bentuk Asma Bronkial diatas. Penting untuk ditekankan bahwa perbedaan ini sering hanya merupakan perkiraan saja dan jawaban terhadap subklasifikasi yang diberikan biasanya dapat dibangkitkan oleh lebih dari satu jenis rangsangan. Dengan mengingat hal ini, dapat diperoleh dua kelompok besar, yaitu alergi dan idiosinkrasi (Amri, 2020).

Asma Bronkial alergik seringkali disertai dengan riwayat pribadi dan atau keluarga mengenai penyakit alergi, seperti rinitis, urtikaria dan ekzema. Reaksi kulit *wheal and flare* yang positif terhadap penyuntikan intradermal ekstrak antigen yang terbawa udara, peningkatan kadar IgE dalam serum dan respons positif terhadap tes provokasi yang meliputi inhalasi antigen spesifik (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia) (Inayah & Wilutono, 2022). Idiosinkrasi disebut sebagai bagian dari populasi pasien Asma Bronkial yang akan memperlihatkan riwayat alergi pribadi atau keluarga negative, uji kulit negatif, dan kadar IgE serum normal. Oleh sebab itu tidak dapat diklasifikasikan berdasarkan mekanisme imunologik yang sudah jelas. Gejala awal mungkin hanya berupa gejala flu biasa, tetapi setelah beberapa hari pasien mulai mengalami mengi paroksismal dan dispnea yang dapat berlangsung selama berhari-hari samapai berbulan-bulan (Pakuku et al., 2024).

3. Faktor-faktor Resiko Penyakit Asma Bronkial

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Menurut Rosmarlina dkk (2022) faktor resiko penyakit Asma Bronkial disebabkan oleh dua faktor yaitu:

a. Faktor *Host* (Penjamu)

Faktor host adalah organisme, biasanya manusia atau hewan yang menjadi tempat persinggahan penyakit. Host/Penjamu bisa saja terkena atau tidak terkena penyakit.

1) Genetik

Asma Bronkial timbul karena faktor genetik /keturunan dan lingkungan. Asma Bronkial tidak dapat timbul semata – mata hanya karena faktor lingkungan, namun juga harus di latar belakangi oleh adanya bawaan/keturunan yang memiliki Asma Bronkial Bronkial.8 Penderita dengan penyakit alergi biasanya mempunyai keluarga dekat yang juga menderita alergi. Jika salah satu orangtua menderita alergi, kemungkinan anaknya menderita alergi adalah 25-50% dan kemungkinan bertambah 50-75% bila kedua orangtuanya menderita alergi.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

2) Umur

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia/PDPI (2020) Mortalitas akibat Asma Bronkial jumlahnya kecil. Gambaran yang paling akhir menunjukkan kurang dari 5000 kematian setiap tahun dari populasi berisiko yang jumlahnya kira-kira 10 juta penduduk. Angka kematian cenderung meningkat di pinggiran kota dengan fasilitas kesehatan terbatas.

Informasi mengenai perjalanan klinis Asma Bronkial menyatakan bahwa prognosis baik ditemukan pada 50–80% pasien, khususnya pasien yang penyakitnya ringan dan timbul pada masa kanak-kanak. Jumlah anak yang masih menderita Asma Bronkial 7–10 tahun setelah diagnosis pertama bervariasi dari 26–78% dengan nilai rata-rata 46%, akan tetapi persentase anak yang menderita ringan dan timbul pada masa kanak-kanak. Jumlah anak

yang menderita Asma Bronkial penyakit yang berat relatif berat (6 –19%). Secara keseluruhan dapat dikatakan 70–80% Asma Bronkial anak bila diikuti sampai dengan umur 21 tahun Asma Bronkial nya sudah menghilang.

Mengi/wheezing berulang dan/atau batuk kronik berulang merupakan titik awal untuk menegakkan diagnosis. Termasuk yang perlu dipertimbangkan kemungkinan Asma Bronkial adalah anak-anak yang hanya menunjukkan batuk sebagai satu-satunya tanda, dan pada saat diperiksa tanda wheezing, sesak dan lain-lain sedang tidak timbul (Akib, 2012). Asma Bronkial sulit didiagnosis pada anak di bawah 3 tahun. Untuk anak yang sudah besar (>6 tahun) pemeriksaan faal/fungsi paru sebaiknya dilakukan. Uji fungsi paru yang sederhana dengan peak flow meter, atau yang lebih lengkap dengan spirometer. Lainnya bisa melalui uji provokasi bronkus dengan histamin, metakolin, latihan (*exercise*), udara kering dan dingin, atau dengan NaCl hipertonis (Broid, 2022).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Asma Bronkial merupakan penyakit yang sering dijumpai pada anak. Kejadian Asma Bronkial meningkat di hampir seluruh dunia, Dalam dekade terakhir ini terjadi peningkatan angka kejadian dan derajat Asma Bronkial terutama pada anak-anak di seluruh dunia, baik di negara maju maupun di negara berkembang. Walaupun tehnologi kedokteran dan pengetahuan tentang patologi, patofisiologi, dan imunologi Asma Bronkial berkembang sangat pesat, tetapi mekanisme dasar perkembangan penyakit ini belum diketahui pasti. Banyak ditemui bayi dan balita sering mengalami mengi pada saat terkena infeksi saluran napas akut dan pada perkembangan selanjutnya jarang menjadi Asma Bronkial di kemudian hari (Rilyani et al., 2023).

Angka kejadian Asma Bronkial pada masa anak-anak berkisar antara 1,4-11,4% dan di Amerika Serikat antara 8-13%

dengan peningkatan sebesar 50% antara tahun 2011-2012 atau peningkatan prevalensi Asma Bronkial pada anak umur antara 6-11 tahun dari 4,5% antara tahun 2013-2014 menjadi 6,8% antara tahun 2015-2016, suatu peningkatan sebesar hampir 60%. Hal ini disebabkan oleh 2 faktor utama, yaitu faktor modernisasi dan urbanisasi, misalnya menurunnya pemberian ASI ekslusif, pemberian makanan padat yang lebih awal, pemukiman yang makin padat, dan paparan alergen yang baru. Selain itu angka perawatan di rumah sakit meningkat, di AS sekitar 20% pada tahun 2000 dibandingkan tahun 2001, atau kenaikan sekitar 4,5% per tahun, tertinggi pada usia 0-4 tahun (Dahlan, 2023).

3) Hiperaktifitas saluran napas

Asma Bronkial dengan orang normal yang membedakannya adalah sifat saluran napas pasien Asma Bronkial yang sangat peka terhadap berbagai rangsangan seperti iritan (debu), zat kimia (histamine, metakolin) dan fisis (kegiatan jAsma Bronkial ni). Sebagian hipereaktivitas saluran napas diduga didapat sejak lahir, tetapi sebagian lagi didapat.

4) Jenis kelamin

Jumlah kejadian Asma Bronkial pada laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan (Sundaru, 2015). Perbedaan jenis kelamin pada kekerapan Asma Bronkial bervariasi, tergantung usia dan mungkin disebabkan oleh perbedaan karakter biologi. Kekerapan Asma Bronkial anak laki-laki usia 2-5 tahun ternyata 2 kali lebih sering dibandingkan perempuan sedangkan pada usia 14 tahun risiko Asma Bronkial anak laki- laki 4 kali lebih sering dan kunjungan ke rumah sakit 3 kali lebih sering dibanding anak perempuan pada usia tersebut, tetapi pada usia 20 tahun kekerapan Asma Bronkial pada laki-laki merupakan kebalikan dari insiden ini (Sundaru, 2022).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Peningkatan risiko pada anak laki-laki mungkin disebabkan semakin sempitnya saluran pernapasan, peningkatan pita suara, dan mungkin terjadi peningkatan IgE pada laki-laki yang cenderung membatasi respon bernapas. Didukung oleh adanya hipotesis dari observasi yang menunjukkan tidak ada perbedaan ratio diameter saluran udara laki-laki dan perempuan setelah berumur 10 tahun, mungkin disebabkan perubahan ukuran rongga dada yang terjadi pada masa puber laki-laki dan tidak pada perempuan. Predisposisi perempuan yang mengalami Asma Bronkial lebih tinggi pada laki-laki mulai ketika masa puber, sehingga prevalensi Asma Bronkial pada anak yang semula laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan mengalami perubahan dimana nilai prevalensi pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki. Aspirin lebih sering menyebabkan Asma Bronkial pada perempuan (Gina, 2022).

Menurut hasil penelitian Chand dkk dalam Ramilah (2022) yang dilakukan pada anak umur 12-17 tahun di India bahwa perbandingan anak Asma Bronkial antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan adalah 61% dan 39%. Penelitian Vita dkk (2022) pada anak Asma Bronkial umur 12-19 tahun mendapatkan perbandingan antara jenis kelamin laki-laki (70%) dan perempuan (30%). Sedangkan penelitian Murphy dkk (2022) pada anak Asma Bronkial umur 2-6 tahun, perbandingan anak laki-laki 62%, perempuan 38%.

b. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi dan juga kondisi luar manusia atau hewan yang menyebabkan atau memungkinkan penularan penyakit.

1) Alergen

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Faktor alergi dianggap mempunyai peranan penting pada sebagian besar anak dengan Asma Bronkial . Disamping itu hiperreaktivitas saluran napas juga merupakan factor yang penting. Sensitisasi tergantung pada lama dan intensitas hubungan dengan bahan alergenik sehingga dengan berhubungan dengan umur. Pada bayi dan anak kecil sering berhubungan dengan isi dari debu rumah. Dengan bertambahnya umur makin banyak jenis alergen pencetusnya. Asma Bronkial karena makanan biasanya terjadi pada bayi dan anak kecil (Amri, 2020).

2) Lingkungan Rumah

Lingkungan yang kotor seperti Debu rumah yang terdiri dari berbagai alergen seperti potongan rambut dan berbagai serpihan kulit binatang seperti kecoak dan serangga. Salah satu Sumber alergen yang di timbulkan kecoak baik dari kotoran maupun urinnya bila sudah kering menjadi debu, merupakan alergen yang cukup kuat. Tungau (Dermatophagoides pteronyssynus) selalu terdapat dalam debu rumah apalagi di daerah lembab. Berkembang biak sangat cepat terutama di kamar tidur karena makanannya adalah serpihan kulit manusia yang terlipas sewaktu tidur, dan juga hidup di karpet, buku-buku tua, barang-barang yang berbulu seperti selimut, gorden, kursi dan lain-lain. Reaksi alergi juga dapat ditimbulkan dari kotoran, air seni dan potongan-potongan badan yang telah mati yang berasal dari tungau (Abilowo et al., 2022).

3) Infeksi

Biasanya infeksi virus, terutama pada bayi dan anak kecil. Virus penyebab biasanya *respiratory syncytial virus* (RSV) dan virus parainfluenza. Kadang-kadang juga dapat disebabkan oleh bakteri, jamur dan parasit.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

4) Hewan peliharaan

Hewan peliharaan juga dapat menimbulkan Asma Bronkial seperti: anjing, kucing, kelinci serta kuda.

5) Asap Rokok

Bagi penderita Asma Bronkial, rokok merupakan masalah yang nyata. Asap rokok dapat merusak paru-paru dan mungkin menghentikan kerja obat Asma Bronkial tertentu, seperti kortikosteroid inhalasi (suatu obat pencegah/preventer), sehingga tidak dapat bekerja dengan semestinya. Pada orang yang tidak merokok, terhirup asap rokok dapat membuat gejala memburuk dan bahkan memicu serangan Asma Bronkial.

6) Cuaca

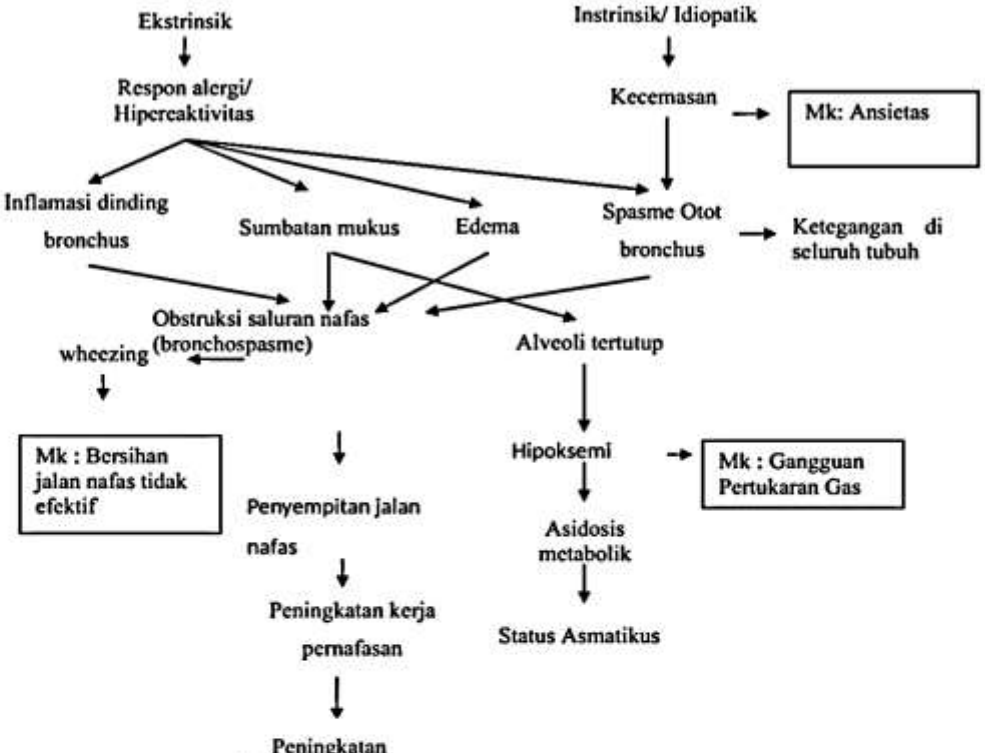
Perubahan tekanan udara suhu udara, angin dan kelembaban dihubungkan dengan percepatan dan terjadinya serangan Asma Bronkial.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

7) Infeksi saluran napas bagian atas

Disamping infeksi virus saluran napas bagian atas, sinusitis akut dan kronik dapat mempermudah terjadinya Asma Bronkial pada anak . Rinitis alergi dapat memperberat Asma Bronkial melalui mekanisme iritasi atau refleks (Pakuku et al., 2024).

4. Patofisiologi



5. Manifestasi Klinis

Gejala Asma Bronkial terdiri dari trias dispnea, batuk dan mengi. Pada bentuk yang paling khas, Asma Bronkial merupakan penyakit episodik dan keseluruhan tiga gejala tersebut dapat timbul bersama-sama. Berhentinya episode Asma Bronkial kerapkali ditandai dengan batuk yang menghasilkan lendir atu mukus yang lengket seperti benang yang liat dan kerapkali berbentuk silinder dari saluran napas bagian distal (*Spiral Churschmann*) serta memperlihatkan sel eosinofil serta kristal Charcot-leyden jika dilihat dengan mikroskop.

Berbagai pembagian Asma Bronkial pada anak telah banyak dikemukakan. Pembagian Asma Bronkial menurut Isselbacher (2023) adalah sebagai berikut :

1. Asma Bronkial episodik jarang

   Golongan ini merupakan 70–75% dari populasi Asma Bronkial anak. Biasanya terdapat pada anak umur 3–6 tahun. Serangan umumnya dicetuskan oleh infeksi virus saluran napas atas. Banyaknya serangan 3–4 kali dalam satu tahun. Lamanya serangan paling lama hanya beberapa hari saja dan jarang merupakan serangan yang berat. Gejala-gejala yang timbul lebih menonjol pada malam hari. Mengi dapat berlangsung sekitar 3–4 hari dan batuknya dapat berlangsung

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

10–14 hari. Waktu remisinya bermingu-minggu sampai berbulan-bulan. Manifestasi alergi lainnya misalnya eksim jarang didapatkan. Tumbuh kembang anak biasanya baik, di luar serangan tidak ditemukan kelainan lain.

2. Asma Bronkial episodik sering

Golongan ini merupakan 28% dari populasi Asma Bronkial anak. Pada dua pertiga golongan ini serangan pertama terjadi pada umur sebelum 3 tahun. Pada permulaan, serangan berhubungan dengan infeksi saluran pernapasan atas. Pada umur 5–6 tahun dapat terjadi serangan tanpa infeksi yang jelas. Biasanya orang tua menghubungkannya dengan perubahan udara, adanya alergen, aktivitas fisik dan stress. Banyaknya serangan 3−4 kali dalam satu tahun dan tiap kali serangan beberapa hari sampai beberapa minggu. Frekuensi serangan paling banyak pada umur 8−13 tahun. Pada golongan lanjut kadang-kadang sukar dibedakan dengan golongan Asma Bronkial kronik atau persisten. Umumnya gejala paling buruk terjadi pada malam hari dengan batuk dan mengi yang dapat mengganggu tidur.

Pemeriksaan fisik di luar serangan tergantung pada frekuensi serangan. Jika waktu serangan lebih dari 1−2 minggu, biasanya tidak ditemukan kelainan fisik. Hay fever dan eksim dapat ditemukan pada golongan ini. Pada golongan ini jarang ditemukan gangguan pertumbuhan.

3. Asma Bronkial kronik atau persisten

Pada 25% anak serangan pertama terjadi sebelum umur 6 bulan, 75% sebelum umur 3 tahun. Pada 50% anak terdapat mengi yang lama pada 2 tahun pertama dan pada 50% sisanya serangan episodik. Pada umur 5−6 tahun akan lebih jelas terjadinya obstruksi saluran napas yang persisten dan hampir selalu terdapat mengi setiap hari. Dari waktu ke waktu terjadi serangan yang berat dan memerlukan

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

perawatan di rumah sakit. Obstruksi jalan napas mencapai puncaknya pada umur 8–14 tahun.

Pada umur dewasa muda 50% dari golongan ini tetap menderita Asma Bronkial persisten atau sering. Jarang yang betul-betul bebas mengi pada umur dewasa muda. Pada pemeriksaan fisik dapat terjadi perubahan bentuk toraks seperti dada burung (pigeon chest), dada tong (barrel chest) dan terdapat sulkus Harrison. Pada golongan ini dapat terjadi gangguan pertumbuhan, yaitu bertubuh kecil. Kemampuan aktivitas fisiknya sangat berkurang, sering tidak dapat melakukan kegiatan olahraga dan kegiatan biasa lainnya. Sebagian kecil ada juga yang mengalami gangguan psikososial.

6. Diagnosis

Menurut Sundaru (2022), penegakan diagnosis Asma Bronkial didasarkan pada anamnesis, tanda-tanda klinik dan pemeriksaan tambahan sebagai berikut:

a. Pemeriksaan anamnesis keluhan episodik batuk kronik berulang, mengi, sesak dada, kesulitan bernafas.
b. Faktor pencetus (*inciter)* dapat berupa iritan (debu), pendinginan saluran nafas, alergen dan emosi, sedangkan perangsang (*inducer*) berupa kimia, infeksi dan alergen.
c. Pemeriksaan fisik sesak nafas (*dyspnea*), mengi, nafas cuping hidung pada saat inspirasi (anak), bicara terputus putus, agitasi, hiperinflasi toraks, lebih suka posisi duduk. Tanda-tanda lain sianosis, ngantuk, susah bicara, takikardia dan hiperinflasi torak,
d. Pemeriksaan uji fungsi paru sebelum dan sesudah pemberian metakolin atau bronkodilator sebelum dan sesudah olahraga dapat membantu menegakkan diagnosis Asma Bronkial .

Asma Bronkial sulit didiagnosis pada anak di bawah umur 3 tahun. Untuk anak yang sudah besar (>6 tahun) pemeriksaan fungsi paru sebaiknya dilakukan. Uji fungsi paru yang sederhana dengan *peak flow*

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

meter atau yang lebih lengkap dengan spirometer, uji yang lain dapat melalui provokasi bronkus dengan histamin, metakolin, latihan (*exercise*), udara kering dan dingin, atau dengan NaCl hipertonis. Penggunaan *peak flow meter* merupakan hal penting dan perlu diupayakan, karena selain mendukung diagnosis, juga mengetahui keberhasilan tata laksana Asma Bronkial , selain itu dapat juga menggunakan lembar catatan harian sebagai alternatif (Dahlan, 2023).

Serangan batuk dan mengi yang berulang lebih nyata pada malam hari atau bila ada beban fisik sangat karakteristik untuk Asma Bronkial . Walaupun demikian cukup banyak Asma Bronkial anak dengan batuk kronik berulang, terutama terjadi pada malam hari ketika hendak tidur, disertai sesak, tetapi tidak jelas mengi dan sering didiagnosis bronkitis kronik. Pada anak yang demikian, yang sudah dapat dilakukan uji faal paru (provokasi bronkus) sebagian besar akan terbukti adanya sifat-sifat Asma Bronkial (Sundaru, 2022).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Batuk malam yang menetap dan yang tidak tidak berhasil diobati dengan obat batuk biasa dan kemudian cepat menghilang setelah mendapat bronkodilator, sangat mungkin merupakan bentuk Asma Bronkial (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2022).

a. Pemeriksaan fisik
    1) Gejala Asma Bronkial bervariasi sepanjang hari sehingga pada Asma Bronkial ringan dan sedang tidak ditemukan kelainan fisik di luar serangan.
    2) Pada inspeksi terlihat pernapasan cepat dan sukar, disertai batuk-batuk paroksismal, kadang-kadang terdengar suara mengi, ekspirasi memanjang, terlihat retraksi daerah supraklavikular, suprasternal, epigastrium dan sela iga. Pada Asma Bronkial kronik bentuk toraks emfisematous, bongkok ke depan, sela iga melebar, diameter anteroposterior toraks bertambah.

3) Pada perkusi terdengar hipersonor seluruh toraks, terutama bagian bawah posterior. Daerah pekak jantung dan hati mengecil.
4) Pada auskultasi bunyi napas kasar/mengeras, pada stadium lanjut suara napas melemah atau hampir tidak terdengar karena aliran udara sangat lemah. Terdengar juga ronkhi kering dan ronkhi basah serta suara lender bila sekresi bronkus banyak.
5) Pada serangan ringan, mengi hanya terdengar pada waktu ekspirasi paksa. Mengi dapat tidak terdengar (*silent chest*) pada serangan yang sangat berat disertai gejala sianosis, gelisah, sukar bicara, takikardi, hiperinflasi dan penggunaan obat bantu napas.
6) Tinggi dan berat badan perlu diperhatikan dan bila mungkin bila hubungannya dengan tinggi badan kedua orang tua. Asma Bronkial sendiri merupakan penyakit yang dapat menghambat perkembangan anak. Gangguan pertumbuhan biasanya terdapat pada Asma Bronkial yang sangat berat. Anak perlu diukur tinggi dan berat badannya pada tiap kali kunjungan, karena akibat pengobatan sering dapat dinilai dari perbaikan pertumbuhannya (Mangatas, dkk, 2022).

b. Uji faal paru

Berguna untuk menilai Asma Bronkial meliputi diagnosis dan penatalaksanaannya. Pengukuran faal paru digunakan untuk menilai:Derajat obstruksi bronkus, menilai hasil provokasi bronkus, dan menilai hasil pengobatan dan mengikuti perjalanan penyakit.

c. Foto rontgen toraks

Tampak corakan paru yang meningkat. Atelektasis juga sering ditemukan. Hiperinflasi terdapat pada serangan akut dan pada Asma Bronkial kronik. Rontgen foto sinus paranasalis perlu juga bila Asma Bronkial nya sulit dikontrol.

d. Pemeriksaan darah eosinofil dan uji tuberkulin

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Pemeriksaan eosinofil dalam darah, sekret hidung dan dahak dapat menunjang diagnosis Asma Bronkial . Dalam sputum dapat ditemukan kristal *Charcot-Leyden* dan spiral Curshman. Bila ada infeksi mungkin akan didapatkan leukositosis polimormonuklear.

e. Uji kulit alergi dan imunologi

1) Komponen alergi pada Asma Bronkial dapat diidentifikasi melalui pemeriksaan uji kulit atau pengukuran IgE spesifik serum.
2) Uji kulit adalah cara utama untuk mendignosis status alergi/atopi, umumnya dilakukan dengan *prick test.* Alergen yang digunakan adalah alergen yang banyak didapat di daerahnya. Walaupun uji kulit merupakan cara yang tepat untuk diagnosis atopi, dapat juga mendapatkan hasil positif palsu maupun negative palsu. Sehingga konfirmasi terhadap pajanan alergen yang relevan dan hubungannya dengan gejala klinik harus selalu dilakukan. Untuk menentukan hal itu, sebenarnya ada pemeriksaan yang lebih tepat, yaitu uji provokasi bronkus dengan alergen yang bersangkutan. Reaksi uji kulit alergi dapat ditekan dengan pemberian antihistamin.
3) Pemeriksaan IgE spesifik dapat memperkuat diagnosis dan menentukan penatalaksaannya. Pengukuran IgE spesifik dilakukan pada keadaan uji kulit tidak dapat dilakukan (antara lain dermatophagoism, dermatitis/kelainan kulit pada lengan tempat uji kulit dan lain-lain). Pemeriksaan kadar IgE total tidak mempunyai nilai dalam diagnosis alergi/atopi.

7. Tatalaksana Medis

Pasien Asma Bronkial dapat berada dalam keadaan tenang, tetapi dapat juga dalam keadaan serangan. Serangan Asma Bronkial dapat ringan, sedang dan berat. Bahkan dapat jatuh dalam keadaan status Asma Bronkial tikus, yakni serangan Asma Bronkial yang berat dan tidak dapat

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

diatasi dengan obat-obat biasa yang dapat mengatasi serangan tersebut (Mangatas. dkk, 2016)

Medikasi Asma Bronkial ditujukan untuk mengatasi dan mencegah gejala obstruksi jalan napas, terdiri dari pengontrol dan pelega (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2022)

a. Pengontrol (*controller*)

Pengontrol adalah medikasi Asma Bronkial jangka panjang untuk mengontrol Asma Bronkial, diberikas setiap hari untuk mencapai dan mempertahankan keadaan Asma Bronkial terkontrol pada Asma Bronkial persisten. Pengontrol sering disebut pencegah. Yang termasuk obat pengotrol:

1) Kortikosteroid inhalasi
2) Kortikosteroid sistemik
3) Sodium kromoglikat
4) Nedokromil sodium
5) Metilsantin
6) Agonis beta-2 kerja lama, inhalasi
7) Agonis beta-2 kerja lama, oral
8) Leukotrien modifier
9) Antihistamin generasi ke dua (antagonis-H1) kasi Asma Bronkial jangka panjang untuk mengontrol Asma Bronkial , diberikas setiap hari untuk mencapai dan mempertahankan.

b. Pelega (*reliever*)

Pasien Asma Bronkial dapat berada dalam keadaan tenang, tetapi dapat juga dalam keadaan serangan. Serangan Asma Bronkial dapat ringan, sedang, berat, Prinsipnya adalah untuk mendilatasi jalan napas melalui relaksasi otot polos, memperbaiki dan atau menghambat bronkokonstriksi yang berkaitan dengan gejala akut, seperti mengi, rasa berat di dada dan batuk, tidak memperbaiki inflamasi jalan napas. Termasuk pelega adalah :

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

1) Agonis beta-2 kerja singkat
2) Kortikosteroid sistemik (steroid sistemik digunakan sebagai obat pelega bila penggunaan bronkodilator yang lain sudah optimal tetapi hasil belum tercapai, penggunaannya dikombinasikan dengan bronkodilator lain).
3) Antikolinergik
4) Aminofilin
5) Adrenalin

Medikasi asma bronkial dapat diberikan melalui berbagai cara, yaitu inhalasi, oral dan parenteral (subkutan, intramuskular dan intravena). Kelebihan pemberian medikasi langsung ke jalan napas adalah:

1) Lebih efektif untuk dapat mencapai konsentrasi tinggi di jalan napas
2) Efek sistemik minimal atau dihindarkan
3) Beberapa obat hanya dapat diberikan melalui inhalasi, karena tidak terabsorbsi pada pemberian oral (antikolinergik dan kromolin). Waktu kerja bronkodilator adalah cepat bila diberikan secara inhalasi daripada oral.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

8. Penatalaksanaan dan pencegahan

Tujuan utama penatalaksanaan Asma Bronkial adalah meningkatkan dan mempetahankan kualitas hidup agar penderita Asma Bronkial dapat hidup normal tanpa hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Tujuan penatalaksanaan tersebut merefleksikan pemahaman bahwa Asma Bronkial adalah gangguan kronik progresif dalam hal inflamasi kronik jalan napas yang menimbulkan hiperresponsif dan obstruksi jalan napas yang bersifat episodik. Sehingga penatalaksanaan Asma Bronkial dilakukan melalui berbagai pendekatan yang dapat

dilaksanakan, mempunyai manfaat, aman dan terjangkau. (Rosmarlina, 2022).

a. Tujuan penatalaksanaan Asma Bronkial:
   1) Menghilangkan dan mengendalikan gejala Asma Bronkial
   2) mencegah eksaserbasi akut
   3) Meningkatkan dan mempertahankan faal paru seoptimal mungkin
   4) Mengupayakan aktivitas normal termasuk latihan fisik
   5) Menghindari efek samping obat.
   6) Mencegah terjadinya keterbatasan aliran udara irreversible
   7) Mencegah kematian karena Asma Bronkial

b. Penatalaksanaan Asma Bronkial berguna untuk mengontrol penyakit. Asma Bronkial dikatakan terkontrol bila:
   1) Integrasi dari pendekatan-pendekatan tersebut dikenal dengan program penatalaksanaan Asma Bronkial , yang meliputi 7 komponen, yaitu :
   2) Ke 7 hal tersebut di atas, juga disampaikan kepada penderita dengan bahasa yang mudah dan dikenal (dalam istilah) dengan “7 langkah mengatasi Asma Bronkial ”ada 21, yaitu:
      a) Gejala minimal (sebaiknya ridak ada), termasuk gejala malam.
      b) Tidak ada keterbatasan aktivitas termasuk latihan fisik
      c) Kebutuhan bronkodilator (agonis beta2 kerja singkat) minimal (idealnya tidak diperlukan).
      d) Variasi harian APE < 20%
      e) Nilai APE normal atau mendekati normal
      f) Efek samping obat minimal (tidak ada)
      g) Tidak ada kunjungan ke unit gawat darurat.
      h) Edukasi
      i) Menilai dan memonitor berat Asma Bronkial secara berkala
      j) Identifikasi dan mengendalikan faktor pencetus

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

k) Merencanakan dan memberikan pengobatan jangka panjang
l) Menetapkan pengobatan pada serangan akut
m) Kontrol secara teratur
n) Pola hidup sehat
o) Mengenal seluk beluk Asma Bronkial
p) Menentukan klasifikasi
q) Mengenali dan meghindari pencetus
r) Merencanakan pengobatan jangka panjang
s) Mengatasi serangan Asma Bronkial dengan tepat
t) Memeriksakan diri secara teratur
u) Menjaga kebugaran dan berolahraga

Penanggulangan serangan Asma Bronkial pada anak sekarang yang lebih penting ditujukan untuk mencegah serangan Asma Bronkial bukan untuk mengatasi serangan Asma Bronkial . Pencegahan serangan Asma Bronkial terdiri atas : (Isselbarcher, 2023)

a. Menghindari faktor-faktor pencetus
b. Obat-obatan dan terapi imunologi

Penggunaan obat-obatan atau tindakan untuk mencegah dan meredakan atau reaksi-reaksi yang akan atau sudah timbul oleh pencetus tadi.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

9. Komplikasi

Bila serangan Asma Bronkial sering terjadi dan telah berlangsung lama, maka akan terjadi emfisema dan mengakibatkan perubahan bentuk toraks yaitu toraks membungkuk ke depan dan memanjang. Bila sekret banyak dan kental, salah satu bronkus dapat tersumbat sehingga dapat terjadi atelektasis pada lobus segmen yang sesuai. Bila atelektasis berlangsung lama dapat berubah menjadi bronkiektasis dan bila ada infeksi terjadi bronkopneumonia. Serangan Asma Bronkial yang terus menerus dan beberapa hari serta berat dan tidak dapat diatasi dengan obat-obatan

disebut status Asma Bronkial tikus. Bila tidak dtolong dengan semestinya dapat menyebabkan gagal pernapasan, gagak jantung, bahkan kematian (Isselbarcher, 2023).

C. Konsep Dasar Kebutuhan Dasar Oksigenisasi

1. Konsep Oksigenisasi

a. Pengertian

Oksigenasi merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling mendasar yang berfungsi untuk kelangsungan metabolisme sel tubuh, mempertahankan hidup dan aktivitas berbagai organ dan sel tubuh. Keberadaan oksigen merupakan salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme dan mempertahankan kelangsungan hidup seluruh sel tubuh. Elemen ini diperoleh dengan cara menghirup O2 saat bernapas dari atmosfer. Oksigen (O2) untuk kemudian diedarkan ke seluruh jaringan tubuh (A. Alimul Aziz Hidayat & Uliyah, 2020).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Oksigenasi adalah proses pemasukan oksigen ke dalam sistem baik secara kimia maupun fisik, oksigen sendiri merupakan gas yang tidak berwarna dan tidak berbau yang dibutuhkan dalam proses metabolisme untuk mempertahankan kehidupan dan aktivitas berbagai organ atau sel. Reaksinya menghasilkan energi, karbondioksida dan air lewat proses berrnapas yaitu peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen (O2) serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida (CO2) sebagai sisa dari oksidasi yang keluar dari tubuh (Kusnanto, 2021).

b. Sistem Tubuh Yang Berperan Dalam Kebutuhan Oksigenasi

Dalam proses pemenuhan oksigen diatur oleh sistem organ tubuh diantaranya adalah saluran pernapasan bagian atas dan saluran

pernapasan 8 bagian bawah. Saluran pernapasan bagian atas, terdiri atas (Tarwoto & Wartonah, 2019):

1) Hidung, proses oksigenasi diawali dengan masuknya udara melalui hidung, udara akan disaring oleh bulu-bulu yang ada di vestibulum (bagian rongga hidung), kemudian dihangatkan dan dilembabkan.
2) Faring Merupakan suatu pipa yang memiliki panjang 12,5 – 13 cm yang terletak antara konae sampai belakang laring. Faring dibagi menjadi 3 yaitu:
   a) Nasofaring
   b) Orofaring
   c) Laringofaring
3) Laring, merupakan saluran pernapasan setelah faring yang terdiri atas bagian tulang rawan yang diikat bersama ligamen dan membran, yang terdiri atas dua lamina yang bersambung di garis tengah. Laring menghubungkan faring dan trakhea.
4) Epiglotis, merupakan katup tulang rawan yang bertugas menutup laring saat proses menutup. Saluran pernapasan bagian bawah, terdiri atas:
   a) Trakhea, merupakan kelanjutan dari laring sampai kira-kira ketinggian vertebrae torakalis kelima.
   b) Bronkus, merupakan kelanjutan dari trakhea yang bercabang menjadi bronkus kanan dan kiri yang memiliki 3 lobus, yaitu atas, tengah, dan bawah. Sedangkan bronkus bagian kiri lebih panjang dari bagian kanan yang berjalan dalam lobus atas dan bawah, kemudian saluran setelah bronkus adalah bagian percabangan yang disebut bronkiolus
   c) Bronkiolus, merupakan saluran percabangan setelah bronkus.
   d) Alveoli, merupakan kantung udara tempat terjadinya pertukaran oksigen dengan karbondioksida. (Kusnanto, 2019).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

c. Proses Oksigenasi

1) Ventilasi Ventilasi merupakan proses keluar dan masuknya oksigen dari atmosfer ke dalam alveoli atau dari alveoli ke atmosfer. Ventilasi dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu perbedaan tekanan antara atmosfer dan paru-paru, semakin tinggi tempat maka semakin rendah tekanan udaranya dan sebaliknya. Pada lingkungan normal, udara yang kita hirup terdiri dari nitrogen (N2), Oksigen (O2), dan karbon dioksida (CO2). Dari ketiga gas tersebut, hanya O2 yang masuk kapiler sementara CO2 dan N2 kembali di hembuskan keluar. Bahkan CO2 dari kapiler berpindah ke alveoli dibuang keluar bersama udara ekspirasi (Kusnanto, 2016).
2) Difusi Difusi adalah proses pertukaran oksigen dan CO2 dari alveolus ke kapiler pulmonal melalui membran, dan CO2 berdifusi keluar dari darah ke alveolus dari area dengan konsentrasi tinggi ke area dengan konsentrasi lebih rendah. Proses pertukaran ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu luasnya permukaan paru, tebal membran respirasi /permeabilitas yang terdiri atas epitel alveoli dan interstisial, perbedaan tekanan dan konsentrasi O2 (Kusnanto, 2019).
3) Transportasi Transportasi gas adalah proses distribusi O2 kapiler ke jaringan tubuh dan CO2 dari jaringan tubuh ke kapiler. Dalam kondisi normal, hampir seluruh oksigen diikat oleh hemoglobin (Hb) di dalam eritrosit (RBC) untuk dihantarkan ke seluruh tubuh. Eritrosit bersama cairan plasma dipompa oleh jantung ke seluruh sel tubuh. Setelah mencapai kapiler organ, O2 dilipaskan dari Hb dan berdifusi ke jaringan interstisial, kemudian masuk ke dalam sel (Kusnanto, 2019).

d. Masalah Kebutuhan Oksigen

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

1) Hipoksia Merupakan keadaan kekurangan oksigen dalam tubuh atau tidak adekuatnya pemenuhan kebutuhan oksigen seluler akibat defisiensi oksigen atau peningkatan penggunaan oksigen dalam tingkat sel. Secara umum terjadinya hipoksia disebabkan oleh menurunnya kadar Hb, menurunnya difusi oksigen dari alveoli ke dalam darah, menurunnya perfusi jaringan atau gangguan ventilasi yang dapat menurunkan konsentrasi oksigen. Tanda-tanda hipoksia diantaranya kelelahan, kecemasan, menurunnya kemampuan konsentrasi, nadi meningkat, pernapasan cepat dan dalam, sianosis, sesak napas serta jari tabuh (*clubbing finger*) (Tarwoto & Wartonah, 2021).
2) Obstruksi jalan napas Obstruksi jalan napas adalah kondisi pernapasan abnormal yang diakibatkan oleh ketidakmampuan batuk secara efektif. Hal ini dapat disebabkan oleh sekresi yang kental atau berlebihan karena penyakit infeksi, imobilisasi, stasis sekresi dan batuk tidak efektif karena penyakit persarafan seperti Cerebro Vascular Accident (CVA), efek pengobatan sedatif dan lain-lain (A. Alimul Aziz Hidayat & Uliyah, 2020). Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan ketidakmampuan untuk membersihkan sekresi atau obstruksi saluran pernapasan guna mempertahankan jalan napas yang bersih (NANDA, 2015).
3) Hipoksemia Merupakan keadaan dimana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam darah arteri PaO2 atau saturasi (O2) Arteri (SaO2) di bawah normal (normal PaO 85-100 mmHg, SaO2 95%). Pada neonatus, PaO2 (Ramadhona et al., 2023).

D. Konsep Dasar Intervensi Keperawatan Pada pasien dengan Masalah Pola Napas Tidak Efektif

1. Pola Napas Tidak Efektif

a. Pengertian

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Diagnosis ini diberi kode D.0005, masuk dalam kategori fisiologis, subkategori respirasi dalam Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI). Dalam artikel ini, kita akan belajar diagnosis keperawatan pola napas tidak efektif secara komprehensif, namun dengan Bahasa sederhana agar lebih mudah dimengerti. Kita akan mempelajari tanda dan gejala yang harus muncul untuk dapat mengangkat diagnosis ini, bagaimana cara menulis diagnosis dan luaran, serta memilih intervensi utamanya.

b. Penyebab

Penyebab (etiologi) dalam diagnosis keperawatan adalah faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan status kesehatan. Penyebab inilah yang digunakan oleh Perawat untuk mengisi bagian **"berhubungan dengan ...."** pada struktur diagnosis keperawatan. Penyebab (etiologi) untuk masalah pola napas tidak efektif adalah:

1) Depresi pusat pernapasan
2) Hambatan upaya napas (mis. nyeri saat bernapas, kelemahan otot pernapasan)
3) Deformitas tulang/dinding dada
4) Gangguan neuromuscular
5) Gangguan neurologis (mis. elektroensefalogram [EEG] positif, cidera kepala, gangguan kejang)
6) Imaturitas neurologis
7) Penurunan energi
8) Obesitas
9) Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru
10) Sindrom hipoventilasi
11) Kerusakan inervasi diafragma (kerusakan saraf C5 keatas)
12) Cidera pada medula spinalis
13) Efek agen farmakologis

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

14) Kecemasan

c. Tanda dan Gejala

Untuk dapat mengangkat diagnosis pola napas tidak efektif, Perawat harus memastikan bahwa minimal 80% dari tanda dan gejala dibawah ini muncul pada pasien, yaitu:

1) Mengeluh sesak (dispnea)
2) Penggunaan otot bantu pernapasan
3) Fase ekspirasi memanjang
4) Pola napas abnormal (mis. takipnea, bradipnea, hiperventilasi, kussmaul, cheyne-stokes)
5) Adanya bunyi napas tambahan (mis. wheezing, rales)

Bila data diatas tidak muncul, atau yang muncul hanya satu atau dua saja (kurang dari 80%), maka Perawat harus mempertimbangkan adanya masalah lain, misalnya "gangguan ventilasi spontan" atau "gangguan pertukaran gas," yang sama-sama masalah keperawatan pada sub kategori respirasi dalam SDKI.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2. Manajemen Jalan Napas

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat baik sehingga banyak penelitian terkait aktivitas keperawatan yang bisa dilakukan dalam kelompok gangguan oksigenisasi Pada Pasien Asma Bronkial dengan Manajemen Jalan Napas. Tindakan intervensi yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

a. Penerapan Manajemen Jalan napas pada pasien Asma Bronkial menggunakan Posisi Fowler

Penelitian terkait yang menyelidiki efektivitas posisi fowler dalam mengurangi sesak nafas serta meningkatkan saturasi oksigen (Yoshida et al., 2020). Sebagai contohnya, yang dilakukan oleh sebuah studi dipublikasikan di jurnal Internasional menyatakan bahwa posisi fowler secara signifikan dapat meningkatkan oksigenasi dan penurunan terhadap sesak nafas pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (Astriani

et al., 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan posisi fowler dapat meningkatkan kenyamanan serta menurunkan sesak nafas pada pasien dengan gagal jantung kongestif. Berdasarkan data dan pembahasan di atas dapat dinyatakan bahwa tujuan posisi fowler berpengaruh terhadap penurunan sesak nafas di seluruh dunia dan di Indonesia (Suhendar & Sahrudi, 2022). Dalam menggunakan posisi fowler yang benar, penderita sesak nafas dapat merasa nyaman dikarenakan ventilasi paru dapat bekerja dengan lancar. Penggunaan posisi fowler efektif untuk berbagai kondisi pasien dengan menyesuaikan ketinggian posisi dengan kondisi pernafasan pada pasien (Ahmad & Kadri, 2024).

b. Penerapan Manajemen Jalan napas pada pasien Asma Bronkial menggunakan Teknik Pernapasan Buteyko

Salah satu metode sederhana dan tidak memerlukan banyak biaya untuk mengurangi sesak nafas pada penderita asma yaitu dengan melakukan teknik pernapasan. Teknik pernapasan yang digunakan untuk menurunkan sesak napas pada penderita asma bronkial yaitu teknik pernapasan buteyko. Teknik pernapasan buteyko adalah latihan pernapasan melalui hidung (Nasal Breathing) dengan menahan nafas (*Control Pause*) kemudian relaksasi. Teknik pernapasan buteyko diajarkan untuk melatih mengatur nafas bila mengalami asma (Awan, 2021). Teknik pernapasan buteyko dapat membantu otot-otot pernafasan agar tidak kelelahan. Salah satu tujuan dari metode pernapasan buteyko adalah untuk mengembalikan ke volume udara yang normal. Menurut Adha pada tahun 2013 efektif dilakukannya teknik pernafasan buteyko adalah 2 kali sehari selama 20 menit. Dan hasil dapat dilihat dalam satu minggu (Jaya Putra et al., 2022)

Teknik pernapasan buteyko sangat sederhana dan mudah dilakukan dalam kegiatan sehari-hari untuk melakukan pola pernapasan yang benar. Teknik ini bermanfaat untuk mengurangi pernafasan pada dada atas meringankan gejala asma, berhenti batuk dan mengi, meredakan

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

sesak pada dada, tidur lebih nyenyak, mengurangi ketergantugan obat-obatan, mengurangi reaksi alergi dan meningkatkan kualitas hidup (Kusuma Arini Putri et al., 2023).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Hassan (2023) menunjukkan hasil setelah Pasien diberikan intervensi selama ±15 menit setiap hari dalam 3 hari perawatan. Hasil yang di dapat dengan melakukan terapi non farmakologi berupa teknik pernafasan buteyko sebanyak 1 kali dalam waktu 3 hari berturut turut. hasil pengukuran saturassi oksigen dan respiratory rate mengalami perbaikan yang bertahap setelah dilakukan tindakan keperawatan dan dilakukan evaluasi dengan pendokumentasian berdasarkan subjek, objektif, analisa dan perencanaan. kesimpulan terapi teknik pernapasan buteyko dapat menurunkan frekuensi kekambuhan pada asma

c. Penerapan Manajemen Jalan napas pada pasien Asma Bronkial menggunakan Latihan *Pursed Lip Breathing*

Teknik *Pursed Lip Breating* efektif diberikan pada pasien asma bronkial sehingga masyarakat bisa mengurangi untuk mengkonsumsi obat-obatan farmakologi sepeti obat anti inflamasi (bronkodilator),selain untuk mengurangi obat-obatan farmakologis, dari segi ekonomi latihan Pursed Lip Breathing tidak membutuhkan biaya apapun,sehingga lebih terjangkau dan ekonomis. Latihan *Pursed Lip Breathing* dapat dilakukan setiap 3 kali dalam sehari . Tujuan latihan pernapasan *Pursed Lip Breathing* adalah untuk melatih otot-otot ekspirasi untuk memperpanjang ekshalasi dan meningkatkan tekanan jalan napas selama ekspirasi, dengan demikian mengurangi jumlah tahanan dan jebakan jalan napas (Smeltzer & Bare, 2012).

Pursed Lip Breathing (PLB) merupakan jenis latihan pernapasan dengan cara menghirup napas melalui hidung sambil menghitung sampai 3, dengan posisi membungkuk kedepan dan hembuskan dengan lambat melalui bibir yang dirapatkan/seperti sedang meniup lilin, sambil

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

menghitung sampai 7. Latihan pernapasan ini dapat membantu untuk menginduksi pola napas lambat dan dalam, dan membantu pasien untuk mengontrol pernapasan, bahkan selama periode stress fisik. Sehingga penyakit asma bronkial perlu diperhatikan. Dengan mudahnya diterapkan dan tidak membutuhkan biaya apapun dalam melakukan teknik *Pursed Lip Breathing*.

Sejalan dengan penelitian Zulkifli dkk (2023) Hasil Uji Statistika menggunakan Wilcoxon diperoleh peningkatan saturasi oksigen ρ value 0,000 < α=0,05, dan penurunan denyut nadi serta frekuensi pernapasan yaitu ρ value 0,000 < α=0,05. Ada Pengaruh Signifikan *Pursed Lip Breathing Exercise* terhadap Saturasi Oksigen, Denyut Nadi, serta Frekuensi Pernapasan pada pasien Asma Bronkial.

d. Penerapan Manajemen Jalan napas pada pasien Asma Bronkial menggunakan terapi uap minyak kayu putih

.Penerapan terapi uap minyak kayu putih berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2021) mengatakan Inhalasi sederhana dicampurkan minyak kayu putih mampu meningkatkan keefektifan pola nafas, kebersihan nafas, seperti nafas jadi normal, batuk membaik, dan berubah jadi sputum encer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uap minyak kayu putih efektif secara nyata menurunkan sesak napas pada penderita asma dengan skor (p=0,000) dengan uji statistik Spearman rho. Uap minyak kayu putih dapat digunakan sebagai terapi non farmakologi untuk meredakan sesak napas pada penderita asma bronkial.

. Penelitan yang dilakukan oleh Farhatun (2020) menunjukan hasil penerapan terapi uap minyak kayu putih terdapat perubahan pola nafas dan frekuensi pernapasan pada kedua subjek ditandai dengan adanya perubahan pola nafas dalam batas normal, tidak adanya suara tambahan dan sesak nafas berkurang. Dengan dilakukan selama 10 menit menunjukan hasil penerapan terapi uap minyak kayu putih terdapat perubahan pola nafas dan derajat asma pada kedua subjek ditandai dengan

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

adanya perubahan pola nafas dalam batas normal, tidak adanya suara tambahan, sesak nafas berkurang dan perubahan derajat asma berat menjadi derajat asma ringan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pramudaningsih (2019) Sebagian besar mengalami sesak nafas derajat berat berat sebanyak 5 responden dan sebagian besar sesak nafas pada derajat sangat berat dan ringan sebanyak 3 responden dan setelah diberikan terapi inhalasi dengan aromaterapi eucalyptus selama 10-15 menit pada kelompok sebagian besar mengalami sesak nafas derajat ringan sebanyak 5 responden dan sesak nafas pada derajat berat sebanyak 4 responden

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

E. Penelitian Terkait

Jurnal penelitian terkait Asma Bronkial dapat dilihat pada tabel 2.1 (*terlampir)*

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Terkait Asma Bronkial

No	Penulis dan Judul	Jurnal dan Tahun Terbit	Sampel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Ahmad & Kardi. Perbedaan Efektifitas Posisi Fowler Dengan Posisi Fowler Untuk Mengurangi Sesak Nafas	Journal of Language and Health Volume 5 No 2, Agustus 2024	Peneliti Melakukan Penelitian Dengan Metode Penelitian Yaitu Quasi-Eksperimen Pada Sejumlah Partisipan Dengan MasingMasing Partisipan Sebanyak 30 Pasien. Variabel Spesifik Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Yaitu Tingkat Sesak Nafas Pada Penderita Penyakit Pernafasan Yang Disertai Dengan Instrument Oengumpulan Data Melalui Observasi Klinis.	Untuk Metode Analisis Data, Penelitian Melakukan Pengujian Menggunakan Uji T	Hasil Penelitian Menunjukkan Bahwa Posisi Fowler Lebih Efektif Dibandingkan Posisi Semi-Fowler Dalam Mengurangi Sesak Nafas Dengan Nilai P < 0,05.
2	Olyviana Yuni Pratama, Eska Dwi Prajayanti, Sutarwi Penerapan Terapi Uap Minyak Kayu Putih (Eucalyptus Oil) Terhadap Sesak Nafas Pada Penderita Asma Bronkial Di Rsud Karanganyar	Jurnal Mandiri Cendikia 2023	Peneliti Melakukan Penelitian Dengan Metode Penelitian Yaitu Quasi-Eksperimen Pada Sejumlah Partisipan Dengan sampel sebanyak 30 Pasien.	Untuk Metode Analisis Data, Penelitian Melakukan Pengujian Menggunakan Uji T dependent.	Inhalasi sederhana dicampurkan minyak kayu putih mampu meningkatkan keefektifan pola nafas, kebersihan nafas, seperti nafas jadi

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

					normal, batuk membaik, dan berubah jadi sputum encer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uap minyak kayu putih efektif secara nyata menurunkan sesak napas pada penderita asma dengan skor (p=0,000)
3	Shinta Ramadhona, Wasisto Utomo, Yulia Rizka. Pengaruh Teknik Pernapasan Buteyko Terhadap Pola Napas Tidak Efektif Pada Klien Asma Bronkial	Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK) 6 (1) (2023)	Cara pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode Non-probability Sampling yaitu jenis purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 34 responden yaitu 17 kelompok eksperimen dan 17 kelompok kontrol. Kriteria inklusi yaitu, bersedia menjadi responden, pasien asma bronkial yang mengalami tanda dan gejala pola NAPAS tidak efektif, dan berusia 15-60 tahun.	Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan rancangan penelitian Non-Equivalent Control Group. Desain ini menggunakan satu kelompok kontrol dan satu kelompok intervensi.	Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan dispnea dan frekuensi napas antara kelompok eksperimen dengan teknik pernapasan Buteyko dan kelompok kontrol tanpa teknik pernapasan Buteyko dengan p value < α (0,05). Dari sini dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan berarti teknik pernapasan Buteyko dapat memperbaiki pola NAPAS tidak efektif pada penderita asma bronkial.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

3	Arie Sulistiyawati, Yanti Cahyati. Perbedaan Frekuensi Nafas Sebelum Dan Sesudah Latihan *Pursed Lip Breathing* Pada Pasien Dengan Serangan Asma.	Jurnal Penelitian Perawat Profesional Volume 1 Nomor 1, November 2022	Populasi penelitian sebanyak 106, dengan metode pengumpulan data Sampling Purposive, sehingga diperoleh 51 responden. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan SOP Latihan *Pursed Lips Breathing.*	Penelitian ini bertujuan untuk membedakan frekuensi nafas sebelum dan sesudah latihan Pursed Lips Breathing pada pasien dengan serangan asma di poli dalam Rumah Sakit Umum Kota Bandung. Jenis penelitian ini merupakan penelitian Quasi eksperiment yaitu dengan *Non Equivalent* Control Group.	Hasil penelitian menunjukan, data sebelum dan sesudah diperoleh nilai Sig. masing-masing sebesar 0,394 dan 0,012 dengan kriteria uji bahwa nilai Sig. lebih besar atau sama dengan nilai alpha = 0,05 (5%) data berdistribusi normal. Frekuensi nafas sebelum dan sesudah latihan pursed lips breathing, di dapati nilai rata-rata frekuensi nafas sebelum sebesar 23,90, dan sesudah 19,94, didapat perbedaan rata-rata diantaranya keduanya sebesar 3,96 kali, di dapat nilai Z sebesar -6,199 dengan nilai signifikansi (Sig) sebesar 0,00.
4	Elawati Pakuku, Sanghati, Herman Syah Thalib, Yantimala Mahmud.	Jurnal Madising na Maupe (JMM) Volume 2, Nomor 1, Juni 2024.	Penelitian melakukan observasi pada dua subjek responden. Subyek kasus tersebut akan diukur menggunakan Intensitas	Rancangan studi kasus ini dalam bentuk proposal studi kasus. Penelitian	Berdasarkan hasil pengukuran sesak napas pada dua sampel saat kunjungan, menunjukkan

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

	Penerapan Terapi Tiup Balon (Blowing Ballon) Untuk Mengurangi Sesak Napas Pada Pasien Asma		Sesak MBS.		penurunan frekuensi napas, SpO2 dan intensitas sesak yang sangat signifikan. Hal ini disebabkan karena kedua responden telah diberikan Terapi Tiup Balon (Blowing Ballon) dan dapat memperbaiki transport oksigen, menginduksi pola napas lambat dan dalam dan meningkatkan kapasitas ventilasi dengan meningkatkan volume paru- paru.
5	Novita Amri Penerapan posisi orthopneic untuk mengatasi ketidakefektifan pola nafas pada pasien dengan Asma Bronkhial Di Ruang Paru Rsu Mayjen H.A Thalib Kabupaten Kerinci	Jurnal Kesehatan Saintika Meditory, 2022	Populasi dalam penelitian ini adalah pasien asma bronkial di RSU Mayjen H.A.Thalib Kabupaten Kerinci Tahun 2020 dengan jumlah 62 orang.	Jenis penelitian yang digunakan penelitian ini adalah Eksperiment One Group Pretest-Posttest	Masalah yang sama ditemkan pada kedua klien dengan masalah ketidakefektifan pola nafas yang berhubungan dengan dispnea. Implementasi yang dilakukan dengan penerapan posisi orthopneic untuk mengatasi ketidakefektifan pola nafas, tindakan ini diterapkan pada hari

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

					pertama klien dirawat dan dilakukan selama tiga hari setelah hari ketiga masalah ketidakefektifan pola nafas yang dirasakn klien Tn.M dan Tn.R dapat berkurang. Diharapkan bagi penulis dapat dijadikan bahan perbandingan antara tinjauan teori dengan kasus.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

F. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Asma Bronkial dengan Pola Napas Tidak Efektif

1. Pengkajian

Pengkajian yang dilakukan pada klien asma menurut (Nurarif & Kusuma, 2015) meliputi:

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.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

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 instrinsik pencetus serangan asma sehingga diperlukan pengkajian penyebab dari asma.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

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.

m. Pemeriksaan fisik *head to toe*

1) Keadaan umum: tampak lemah
2) Tanda- tanda vital : (tekanan darah menurun, nafas sesak, nadi lemah dan cepat, suhu meningkat, distress pernafasan sianosis)
3) TB/ BB : Sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan

4) Kulit (Tampak pucat, sianosis, biasanya turgor jelek)
5) Kepala (Sakit kepala)
6) Mata (tidak ada yang begitu spesifik)
7) Hidung (Nafas cuping hidung, sianosis)
8) Mulut (Pucat sianosis, membran mukosa kering, bibir kering, bibir kuning, dan pucat)
9) Telinga (Lihat sekret, kebersihan, biasanya tidak ada spesifik pada kasus ini)
10) Leher (Tidak terdapat pembesaran KGB dan kelenjar tiroid)
11) Jantung (Pada kasus komplikasi ke endokarditis, terjadi bunyi tumbuhan)
12) Paru- paru (Infiltrasi pada lobus paru, perkusi pekak (redup), wheezing (+), sesak istirahat dan bertambah saat beraktivitas) m. Punggung (Tidak ada spesifik) n. Abdomen (Bising usus (+), distensi abdomen, nyeri biasanya tidak ada)
13) Genetalia (Tidak ada gangguan)
14) Ektremitas (Kelemahan, penurunan aktivitas, sianosis ujung jari dan kaki).
15) Neurologis (Terdapat kelemahan otot, tanda reflex spesifik tidak ada)

n. Pemeriksaan penunjang
1) Spirometri, pengukuran fungsi paru.
2) Tes provokasi bronkhus, dilakukan pada spirometri internal Pemeriksaan laboratorium meliputi analisa gas darah, sputum, sel eosinofil, pemeriksaan darah rutin dan kimia.
3) Pemeriksaan radiologi.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan keputusan klinik tentang respon individu, keluarga, dan masyarakat tentang kesehatan aktual atau potensial, dimana berdasarkan pendidikan dan pengalamannya, perawat

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

secara akuntabilitas dapat mengidentifikasi dan memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga, menurunkan, membatasi, mencegah, dan merubah status kesehatan klien (SDKI, 2017). Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan hambatan upaya napas Intervensi Keperawatan.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

3. Intervensi Keperawatan

Tabel 2.2 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan/Kriteria Hasil (SLKI)	Rencana Keperawatan Intervensi Keperawatan (SIKI)
1.	Pola Napas Tidak Efektif **(SDKI D.0005)**	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharakan mampu : **SLKI:** Pola Napas **Ekspetasi :**Membaik 1. Dispnea menurun 2. Penggunaan otot bantu napas menurun 3. Pemanjangan fase ekspirasi menurun 4. Frekuensi napas membaik 5. Kedalaman napas membaik	**Manajemen jalan napas:** Observasi 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik 1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift (jaw thrust jika curiga trauma fraktur servikal) 2. Posisikan semi-fowler atau fowler 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada, jika perlu 5. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill 8. Berikan oksigen, jika perlu Edukasi 1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak ada kontraindikasi 2. Ajarkan Teknik batuk efektif Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu