

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Konsep Penyakit

1. Definisi

Asma adalah penyakit heterogen yang bersifat kronis dan berdampak pada saluran pernapasan dan paru-paru (Umara & dkk, 2021).

Asma merupakan penyakit yang terjadi akibat peradangan kronis pada saluran pernafasan, yang melibatkan berbagai jenis sel seperti sel induk, eosinofil, neutrofil, sel epitel dan T-limfosit (Ekaputri, 2021)

Asma adalah peradangan pada jalan nafas yang menyempit dengan respons yang hiperresponsif, edema mukosa, dan pembentukan mucus (Smeltzer, 2017).

Dapat diambil kesimpulan bahwa Asma merupakan penyakit pernapasan kronis yang ditandai oleh peradangan berkelanjutan pada saluran napas, melibatkan berbagai sel imun, serta menimbulkan penyempitan dan hambatan aliran udara.

2. Etiologi

Faktor penyebab asma terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik:

a. Faktor Intrinsik (Asma Non-Alergi)

Faktor ini tidak berkaitan dengan alergi, melainkan dipicu oleh kondisi internal atau lingkungan, seperti:

- 1) Infeksi saluran pernapasan (contoh: virus parainfluenza, pneumonia, mycoplasma),
- 2) Paparan udara dingin atau perubahan suhu,
- 3) Bahan kimia iritan dan polusi (asap rokok, parfum, CO),
- 4) Faktor emosional (rasa takut, cemas, stres),
- 5) Aktivitas fisik yang berlebihan.

b. Faktor Ekstrinsik (Asma Alergi/Imunologis)

Faktor ini berhubungan dengan respons imun terhadap alergen, seperti:

- 1) Reaksi antara antigen dan antibodi,
- 2) Paparan alergen melalui udara (debu, serbuk sari, bulu hewan).

Faktor Risiko Lain yang Berperan:

- 1) Riwayat Keluarga
- 2) Jenis Kelamin dan Usia
- 3) Alergi
- 4) Merokok
- 5) Polusi Udara
- 6) Obesitas
- 7) Infeksi Saluran Pernapasan

(Ekaputri, 2021)

3. Manifestasi Klinis

Menurut Puspasari tahun 2019, penderita asma umumnya menunjukkan beberapa tanda dan gejala khas, seperti batuk yang bisa disertai lendir maupun tidak. Batuk biasanya dimulai dalam bentuk kering, lalu berkembang menjadi

batuk yang lebih kuat dengan produksi dahak berlebihan. Selain itu, sesak napas (dispnea) sering muncul terutama pada malam hari atau saat pagi, disertai perubahan pola napas menjadi dangkal. Pasien juga terlihat gelisah dan mengalami bunyi napas tambahan berupa mengi (*wheezing*), yang menunjukkan penyumbatan saluran napas semakin parah dan bisa menyebabkan sesak napas hebat serta peningkatan tekanan nadi secara cepat (Puspasari, 2019)

4. Patofisiologi

Asma disebabkan oleh zat alergen, zat iritan, atau perubahan cuaca, maka hal tersebut akan terjadi reaksi imunologis berupa pengikatan antigen terhadap *immunoglobulin E* (IgE) pada permukaan sel basofil dan masofil. Proses ini memicu pelepasan berbagai mediator inflamasi, termasuk histamin dan *platelet activating factor*.

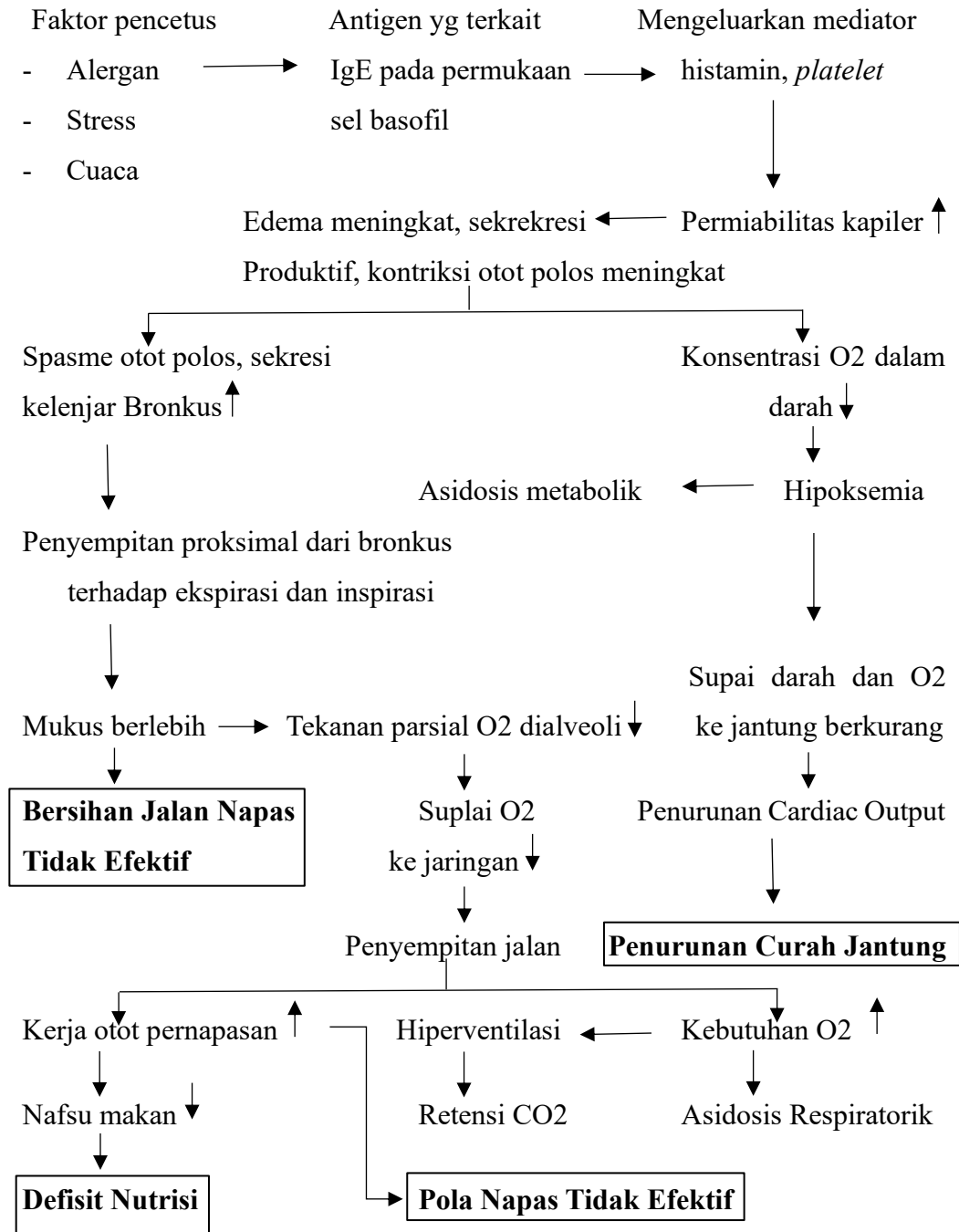
Akibat dari pelepasan mediator tersebut, terjadi peningkatan permeabilitas kapiler, edema mukosa, serta peningkatan sekresi kelenjar bronkus. Selain itu, kontraksi otot polos pada dinding bronkus juga meningkat. Kombinasi dari spasme otot polos dan sekresi mukus yang berlebihan menyebabkan penyempitan lumen bronkus, terutama pada bagian proksimal, sehingga mengganggu proses inspirasi dan ekspirasi.

Gangguan aliran udara menyebabkan berkurangnya tekanan parsial oksigen di alveoli, sehingga memunculkan kondisi hipoksemia akibat tidak optimalnya proses pertukaran gas. Rendahnya pasokan oksigen memaksa sel melakukan metabolisme anaerob, yang berujung pada peningkatan produksi

asam laktat dan terjadinya asidosis metabolik. Penurunan kadar oksigen dalam darah berakibat pada menurunnya suplai oksigen dan darah ke jaringan, termasuk ke jantung, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan curah jantung (*cardiac output*).

Penyempitan saluran napas dan hipoksia juga meningkatkan kerja otot pernapasan, yang menyebabkan peningkatan kebutuhan energi. Kondisi ini dapat menurunkan nafsu makan dan mengarah pada masalah defisit nutrisi. Selain itu, upaya kompensasi tubuh melalui hiperventilasi dapat menyebabkan retensi karbon dioksida (CO_2), yang berujung pada asidosis respiratorik. Keadaan ini memperburuk gangguan pola napas yang tidak efektif dan bersihan jalan napas yang tidak efektif (Umara & dkk, 2021).

5. Pathways



(Umara & dkk, 2021).

Gambar Pathways Keperawatan 2.1

6. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan asma harus dilakukan secara tepat untuk menunjang keberhasilan terapi pada pasien. Tindakan ini mencakup pendekatan umum, pengobatan farmakologis, serta intervensi nonfarmakologis.

a. Prinsip Umum Penanganan Asma:

- 1) Mengatasi sumbatan pada saluran napas.
- 2) Menghindari faktor pemicu serangan asma.
- 3) Memberikan edukasi kepada pasien dan keluarganya tentang penyakit asma dan cara pengobatannya.

b. Pengobatan Asma:

1) Terapi Farmakologis

Obat-obatan untuk asma terdiri dari beberapa jenis, antara lain:

- a) Bronkodilator, yaitu obat yang membantu melebarkan saluran napas:
 - Golongan andrenergik (misalnya *terbutalin*, *bricasma*) tersedia dalam bentuk tablet, sirup, injeksi, inhaler, atau cairan aerosol yang dihirup menggunakan alat khusus.
 - Golongan metilxantin, seperti *Aminofilin*, diberikan lewat suntikan intravena perlahan. Karena dapat mengiritasi lambung, sebaiknya diminum setelah makan atau dalam bentuk suppositoria jika pasien sulit minum obat.

- b) Kromalin, meski bukan bronkodilator, digunakan sebagai pencegahan asma terutama pada anak-anak. Efeknya biasanya terlihat setelah penggunaan selama satu bulan.
- c) Ketotifen, obat pencegah serangan asma yang diberikan dua kali sehari dengan dosis 1 mg dan bisa dikonsumsi secara oral.
- d) Kortikosteroid, seperti *hidrokortison* (100–200 mg). Jika tidak efektif, dilanjutkan dengan pemberian steroid oral

2) Terapi Nonfarmakologis

Pendekatan ini berperan penting dalam pengelolaan asma, antara lain:

- a) Memberikan edukasi kepada pasien tentang penyakit asma.
- b) Menghindari paparan terhadap pemicu serangan.
- c) Menjaga asupan cairan tubuh.
- d) Melakukan fisioterapi pernapasan atau senam asma.
- e) Memberikan oksigen jika pasien mengalami kesulitan napas.

(Ekaputri, 2021).

B. Konsep Masalah Keperawatan

1. Definisi

Pola napas tidak efektif merupakan kondisi di mana proses inspirasi dan/atau ekspirasi tidak mampu menghasilkan ventilasi yang memadai (PPNI, 2017).

Ketidakefektifan pola napas adalah kondisi di mana proses menarik napas (inspirasi) dan/atau menghembuskan napas (ekspirasi) tidak mampu

menghasilkan ventilasi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan oksigenasi tubuh secara optimal (Herdman, 2018).

Dapat disimpulkan bahwa, Ketidakefektifan pola napas adalah gangguan pada proses inspirasi dan/atau ekspirasi yang menyebabkan ventilasi tidak adekuat sehingga kebutuhan oksigen tubuh tidak terpenuhi secara optimal.

2. Tanda dan gejala

Gejala dan tanda pada diagnosa pola napas tidak efektif, yaitu:

a. Gejala dan tanda mayor

Subjektif

- 1) Dispnea

Objektif

- 1) Penggunaan alat bantu pernapasan
- 2) Fase ekspirasi memanjang
- 3) Pola napas abnormal (mis.takipnea, bradypnea, hiperventilasi, *kussmaul, cheyne-stokes*)

b. Gejala dan tanda minor

Subjektif

- 1) Ortopnea

Objektif

- 1) Pernapasan *pursed-lip*
- 2) Pernapasan cuping hidung
- 3) Diameter thoraks anterior-posterior meningkat
- 4) Ventilasi semenit menurun

- 5) Kapasitas vital menurun
- 6) Tekanan ekspirasi menurun
- 7) Tekanan inspirasi menurun
- 8) Ekskursi dada berubah (PPNI, 2017).

3. Faktor yang berhubungan

- a. Depresi pusat pernapasan
- b. Hambatan upaya napas (mis. Nyeri saat bernapas, kelemahan otot pernapasan)
- c. Deformitas dinding dada
- d. Deformitas tulang dada
- e. Gangguan neuromuskular
- f. Gangguan neurologis (mis. Elektroensefalogram [EEG] positif, cedera kepala, gangguan kejang)
- g. Imaturitas neurologis
- h. Penurunan energi
- i. Obesitas
- j. Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru
- k. Sindrom hipoventilasi
- l. Kerusakan inervasi diafragma (kerusakan saraf C5 ke atas)
- m. Cedera pada medula spinalis
- n. Efek agen farmakologis
- o. Kecemasan (PPNI, 2017).

4. Luaran Keperawatan berdasarkan SLKI

Luaran keperawatan mencakup luaran utama dan luaran pendukung, yaitu:

- a. Luaran utama: Pola napas
- b. Luaran tambahan: berat badan, keseimbangan asam-basa, konservasi energi, status neurologis, tingkat ansietas, tingkat kelelahan, tingkat nyeri

Dalam penelitian ini, luaran keperawatan yang akan digunakan adalah pola napas dengan ekspektasi membaik. Dengan indikator sebagai berikut:

Tabel 2.1 Luaran Keperawatan

Kriteria Hasil	1	2	3	4	5
Ventilasi semenit	1	2	3	4	5
Kapasitas vital	1	2	3	4	5
Diameter thoraks anterior-posteilor	1	2	3	4	5
Tekanan ekspirasi	1	2	3	4	5
Tekanan inspirasi	1	2	3	4	5
Keterangan: 1: Menurun, 2: Cukup menurun, 3: Sedang, 4: Cukup meningkat, 5: Meningkat					
Dispnea	1	2	3	4	5
Penggunaan alat bantu napas	1	2	3	4	5
Pemanjangan fase ekspirasi	1	2	3	4	5
Ortopnea	1	2	3	4	5
Pernapasan <i>pursed-lip</i>	1	2	3	4	5
Pernapasan cuping hidung	1	2	3	4	5
Keterangan : 1: Meningkat, 2: Cukup meningkat, 3: Sedang, 4:Cukup menurun, 5:Menurun					
Frekuensi napas	1	2	3	4	5
Kedalaman napas	1	2	3	4	5
Ekskursi dada	1	2	3	4	5
Keterangan : 1: Memburuk, 2: Cukup memburuk, 3: Sedang 4: Cukup membaik, 5: Membaik					

(PPNI, 2019)

5. Intervensi Keperawatan berdasarkan SIKI

Tindakan yang dapat dilakukan pada diagnosa keperawatan pola napas tidak efektif dapat berupa intervensi utama maupun intervensi pendukung, yang meliputi:

- a. Intervensi utama, ada dua yaitu manajemen jalan napas dan pemantauan respirasi
- b. Intervensi pendukung
 - 1) Dukungan emosional
 - 2) Dukungan kepatuhan program pengobatan
 - 3) Dukungan ventilasi
 - 4) Edukasi pengukuran respirasi
 - 5) Konsultasi via telepon
 - 6) Manajemen energi
 - 7) Manajemen jalan napas buatan
 - 8) Manajemen medikasi
 - 9) Pemberian obat inhalasi
 - 10) Pemberian obat interpleura
 - 11) Pemberian obat intradermal
 - 12) Pemberian obat intravena
 - 13) Pemberian obat oral
 - 14) Pencegahan aspirasi
 - 15) Pengaturan posisi
 - 16) Perawatan selang dada

17) Manajemen ventilasi mekanik

18) Pemantauan neurologis

19) Pemberian analgetic

20) Pemberian obat

21) Perawatan trakheostomi

22) Reduksi ansietas

23) Stabilisasi jalan napas

24) Terapi relaksasi otot progresi

Penelitian ini penulis mengambil intervensi dukungan ventilasi yaitu napas dalam atau *pursed lip breathing* dengan meniup balon.

(PPNI, 2018)

C. Konsep Tindakan Keperawatan

1. Definisi

Pursed lip breathing (PLB) adalah salah satu teknik untuk memposisikan bibir yang mengerucut dikenal sebagai pernapasan *purse-lipp*. Teknik ini meningkatkan tekanan alveolar di setiap lobus paru. Akibatnya, aliran udara saat ekspirasi meningkat dan status oksigen meningkat (Siti Zulva & Ferdy Gustami, 2025). Menurut Sadat et al tahun 2022 penerapan prosedur napas dalam atau *pursed lips breathing* dapat dimodifikasi dengan aktivitas meniup balon. (Sadat et al., 2022).

Menurut (Pangesti & Dwi Kurniawan, 2022), terapi *blowing ballon* (tiup balon) merupakan metode latihan yang untuk mengembangkan fungsi paru-

paru dan meningkatkan kapasitas udara yang dilakukan selama 3 hari setiap pagi hari dengan durasi 20 menit.

Sedangkan menurut Julimar tahun 2023, terapi *blowing ballon* (tiup balon) adalah latihan pernapasan dengan meniup balon selama 15 menit setiap hari selama 3 hari yang bertujuan untuk menurunkan frekuensi pernapasan pada anak-anak yang menderita asma bronkial (Julimar et al., 2023).

Terapi *pursed lip breathing* dengan meniup balon adalah terapi nonfarmakologis yang dilakukan selama 10-15 menit dalam waktu 3 hari pada anak dapat memperbaiki status oksigenasi, ditandai dengan peningkatan saturasi oksigen (SpO₂), penurunan laju pernapasan (RR), serta memperbaiki pola napas menjadi lebih efektif (Riyanti & Nursasmita, 2025).

Jadi terapi *blowing balloon* (tiup balon) merupakan modifikasi teknik *pursed lip breathing* (PLB) dengan penerapan selama 3 hari dengan durasi 15–20 menit per sesi.

2. Alat dan bahan

- a. Balon karet
- b. Jam tangan
- c. Lembar observasi
- d. *Pulse oximeter*

(Julimar et al., 2023).

3. Indikasi

Terapi meniup balon (*balloon blowing*) diindikasikan untuk anak dengan asma bronkial yang mengalami gangguan pernapasan, seperti sesak napas,

frekuensi napas cepat, dan saturasi oksigen yang menurun (Pangesti & Dwi Kurniawan, 2022).

4. Kelebihan tindakan

Terapi meniup balon, apabila dilakukan secara rutin, terbukti sangat efektif untuk pasien dengan asma bronkial, karena mampu meningkatkan efisiensi sistem pernapasan, termasuk proses ventilasi, difusi, dan perfusi (Pangesti & Dwi Kurniawan, 2022).

Ketika seseorang meniup balon, terjadi peregangan pada alveolus (kantung udara di paru-paru). Peregangan ini memicu pelepasan surfaktan oleh sel alveolus tipe II. Surfactan ini berfungsi untuk menurunkan tegangan permukaan alveolus, sehingga membantu meningkatkan fungsi paru, mencegah paru mengempis, dan mengurangi risiko terjadinya kolaps paru (Nauri, 2023).

Terapi meniup balon bermanfaat untuk melatih kemampuan paru dalam mengembang dan meningkatkan kapasitas udara di dalamnya. Terapi ini juga membantu meningkatkan efektivitas pernapasan pada anak, sehingga laju napas pada anak dengan asma dapat menurun dan dapat kembali ke frekuensi normal (Julimar et al., 2023).

5. Format observasi

Menurut Julimar et al (2023) prosedur terapi tiup balon dilakukan selama 15 menit setiap hari selama 3 hari untuk menurunkan frekuensi pernapasan pada anak penderita asma (Julimar et al., 2023).

Tabel 2.2 SPO Terapi *blowing ballon* (Tiup Balon).

SPO	Terapi <i>blowing ballon</i> (Tiup Balon)
PENGERTIAN	Tindakan terapi pada anak yang mengalami asma bronkial untuk membantu menurunkan frekuensi napas.
TUJUAN	1. Menurunkan frekuensi pernapasan pada anak dengan asma bronkial. 2. Mengurangi keluhan sesak napas melalui latihan pernapasan yang melibatkan inspirasi dan ekspirasi yang kuat.
REFERENSI	Julimar, J., Nurjannah, S., & Rahmadini, R. (2023). Penerapan terapi blowing balloon untuk mengurangi sesak napas pada pasien anak usia (3–5 tahun) dengan asma bronkial di instalasi rawat inap anak (IRNA C) RSUD Dr. Suhatman, MARS. <i>Community Development Journal</i> , 4(6), 13722–13727.
PROSEDUR	1. Persiapkan alat dan bahan a. Balon b. Jam tangan c. Lembar observasi d. <i>Pulse oximeter</i> 2. Fase Orientasi a. Mengucapkan salam. b. Memperkenalkan identitas diri. c. Validasi data d. Tujuan dari tindakan. e. Prosedur tindakan. f. Kesiapan pasien. 3. Fase Kerja a. Membimbing pasien berdoa. b. Mempersiapkan alat untuk terapi <i>blowing ballon</i> (Tiup Balon) c. Mengatur posisi pasien nyaman dan rileks dengan posisi duduk/setengah duduk di kursi atau tempat tidur. d. Melakukan kebersihan cuci tangan 6 langkah e. Pantau frekuensi pernapasan pasien sebelum tindakan f. Sebelum meniup balon, ajarkan dilatih teknik napas dalam selama 2-3 menit agar proses terapi berjalan lancar. g. Lakukan tiup balon h. Tarik napas melalui hidung selama 4 detik. i. Tahan napas selama 2 detik. j. Hembuskan napas perlahan melalui mulut yang dikerucutkan selama 8 detik hingga balon mengembang. k. Tutup balon dengan jari setelah selesai meniup.

	l. Ulangi meniup balon sebanyak 3 kali dalam balon yang sama. m. Istirahat selama 1–2 menit setelah 3 kali tiupan, dengan bernapas normal selama istirahat. n. Lakukan sebanyak 3 set (total 9 kali tiupan). o. Hentikan latihan bila pasien merasa pusing atau nyeri dada. p. Terapi dilakukan selama 15 menit setiap hari selama 3 hari berturut-turut. q. Catat perubahan frekuensi napas pasien setelah terapi 4. Fase Terminasi a. Melakukan evaluasi keadaan pasien. b. Mengevaluasi respon pasien terhadap tindakan: 1) Subjektif: Menanyakan perasaan klien setelah dilakukan tindakan. 2) Objektif: Mengevaluasi kembali tindakan yang diberikan. c. Menyampaikan rencana tindak lanjut. d. Berpamitan.
--	--