

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Nebulizer

1. Definisi Nebulizer farmakologi

Nebulizer adalah pemberian obat dalam bentuk uap langsung kesaluran nafas (hidung dan paru-paru) dengan tujuan untuk mengencerkan lendir atau dahak yang melapisi saluran napas sehingga mudah mengeluarkan dan mengurangi hiperaktivitas *bronkus* serta mengatasi infeksi. Terapi nebulizer memberikan bronkodilator dan memperlebar *lumen bronkus* serta mengencerkan mukus sehingga mudah dikeluarkan agar jalan nafas paten (Afifah *at all*, 2023).

B. Definisi non farmakologi uap minyak kayu putih

Terapi inhalasi uap dengan minyak kayu putih adalah obat tradisional yang dilakukan dengan cara menghirup uap yang dihasilkan dari air panas yang dicampurkan dengan minyak kayu putih. Minyak kayu putih berasal dari daun tanaman *Melaleuca leucadendra*, yang mengandung *eucalyptol* (juga dikenal sebagai *cineole*). Senyawa *cineole* ini memiliki khasiat sebagai *mukolitik* serta memiliki efek anti-inflamasi dan bronkodilator yang berguna untuk melegakan pernapasan.

2. Jenis-jenis Farmakologi dan non farmakologi

a. Nebulizer farmakologis

Terapi Nebulizer adalah bersifat farmakologis karena berisi obat *ventolin* dan *combivent* yang melalui alat inhalasi untuk mengencerkan lendir dan dahak yang melapisi saluran napas sehingga mudah dikeluarkan. Terapi nebulizer memberikan *brondilator* dan memperlebar lumen *bronkus* serta mengencerkan mukus sehingga dikeluarkan agar jalan nafas paten (Kusmianasari *at all*, 2022).

b. non farmakologis

Terapi non farmakologis dengan cara uap minyak kayu putih dilakukan dengan cara menghirup uap yang dihasilkan dari air panas yang dicampurkan dengan minyak kayu putih. Minyak kayu putih berasal dari daun tanaman *Melaleuca leudendra* yang mengandung *eucalyptol* (juga dikenal sebagai *cineole*). Dapat membantu

mengencerkan dahak, serta memiliki efek anti- inflamasi dan *bronkodilator* yang berguna untuk melegakan pernapasan (Aryani, 2020).

3. Manfaat farmakologi dan non farmakologi

a. Nebulizer farmakologi

Terapi nebulizer merupakan pemberian obat dalam bentuk *aerosol*, terapi ini membantu mengurangi infeksi peradangan serta meningkatkan fungsi paru-paru. Terapi ini memberikan efek *bronkodilatasi* atau pelebaran *lumen bronkus* membuat dahak lebih encer sehingga mudah dikeluarkan dan membantu mengatasi infeksi. Alat ini sangat aman digunakan pada anak-anak dan lansia dengan gangguan pernapasan terutama gangguan pernapasan, terutama terdapat lendir berlebihan, batuk, atau sesak napas dikarenakan obat langsung masuk ke saluran napas (Hudiyawati & Hadyantari, 2024).

b. Non farmakologi

Inhalasi uap minyak kayu putih adalah suatu metode menghirup uap, baik dengan atau tanpa tambahan obat, melalui saluran pernapasan bagian atas. Tindakan ini bertujuan untuk mempermudah proses bernapas. Minyak kayu putih dihasilkan dari daun tanaman *Melaleuca leucadendra*, yang mengandung *eucalyptol* (*cineole*) dalam jumlah yang signifikan. Terapi ini terbukti lebih efektif dibandingkan obat oral seperti tablet atau sirup. Pemberian inhalasi ekstrak minyak kayu putih sebaiknya dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi dan sore, dengan posisi klien duduk (*fowler*) untuk efektivitas dalam melegakan pernapasan (Yuliana, *et al.*, 2024).

4. Evaluasi Tindakan farmakologi dan non farmakologi

a. Nebulizer farmakologi

Berdasarkan hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi nebulizer dapat dihasilkan bahwa sekret yang awalnya sulit untuk dikeluarkan menjadi mudah untuk dikeluarkan. Tindakan ini dilakukan 3x24 jam untuk meningkatkan produksi *sputum* menurun. Setelah dilakukan menunjukkan bahwa ada pengaruh positif berupa

penurunan sesak nafas dan *sputum* menurun dengan skala sebesar 4,00 sebelum dilakukan tindakan dan setelah dilakukan tindakan skala menurun artinya sesak yang dirasakan anak sudah mulai hilang dan *sputum* berkurang setelah dilakukan tindakan terapi nebulizer (Oktaviani & Nisa, 2024).

b. Non farmakologi

Berdasarkan hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa teknik relaksasi aromaterapi menggunakan minyak kayu putih yang diajarkan terbukti sangat efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah melaksanakan steam inhalation dengan menambahkan lima tetes minyak kayu putih ke dalam air panas selama 10 menit, sebanyak 70% anak-anak berhasil. Intervensi ini dilakukan dua kali sehari, masing-masing selama 10 menit. Temuan ini menunjukkan bahwa *steam inhalation* dengan minyak kayu putih dapat membantu saluran pernapasan (Ulfa, *et al.*, 2024).

5. Standar Operasional Prosedur Nebulizer

Tabel 2.1 Standar Operasional Prosedur Nebulizer

SOP PEMBERIAN OBAT INHALASI (NEBULIZER)	
Definisi	Nebulizer adalah alat yang mengubah obat cair menjadi uap untuk dihirup, umumnya digunakan untuk meredakan gangguan pernapasan.
Tujuan	Membantu untuk mengecerkan lendir atau dahak yang melapisi saluran napas sehingga mudah mengeluarkan.
Persiapan alat	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mesin nebulizer 2) Masker dan selang nebulizer sesuai ukuran 3) Obat inhalasi sesuai program 4) Cairan NaCl sebagai pengencer, jika perlu 5) Sumber Oksigen, jika tidak menggunakan mesin nebulizer 6) Sarung tangan 7) Tisu
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (nama lengkap, tanggal lahir, dan nomor rekam medis)

	<ol style="list-style-type: none"> 2) Jelaskan tujuan dan langkah-langkah prosedur 3) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan 4) Lakukan Prinsip 6 benar (pasien, obat, dosis, waktu, tempat, dokumentasi) 5) Mencuci tangan 6) Menggunakan sarung tangan 7) Posisikan pasien nyaman mungkin dengan posisi semi-fowler 8) Masukkan obat kedalam chamber nebulizer 9) Hubungkan selang ke mesin nebulizer atau sumber oksigen 10) Pasang masker menutupi hidung dan mulut 11) Anjurkan untuk melakukan napas dalam saat inhalasi dilakukan 12) Mulai lakukan inhilasi dengan menyala mesin oksigen 6-8 L/menit 13) Monitor respons pasien hingga obat habis 14) Bersihan daerah mulut dan hidung dengan tisu 15) Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan 16) Lepaskan sarung tangan 17) Mencuci tangan 18) Dokumentasi prosedur yang telah dilakukan.
--	--

**Sumber: PPNI, (2021). Pedoman standar prosedur Operasional Keperawatan Edisi 1.
Jakarta: DPP PPNI**

6. Standar Operasional Prosedur Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Tabel 2.2 Standar Operasional Prosedur Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

SOP Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif	
Definisi	Bersihan jalan napas tidak efektif adalah kondisi ketika seseorang tidak dapat memberikan sekret atau jalan napas yang tersumbat.
Tujuan	Mempertahankan jalan napas tetap paten
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> Petugas melakukan pemeriksaan dengan memantau gerakan dada, menghitung respiration rate, kedalaman, usaha napas, monitor pola napas dan kesimetrisan. Petugas melakukan pemeriksaan dengan auskultasi untuk mengetahui suara napas tambahan Petugas menentukan diagnosa keperawatan Petugas melakukan intervensi dan implementasi ke pasien atau keluarga <ol style="list-style-type: none"> Memposisikan pasien nyaman mungkin Melakukan penghisapan lendir (suction) sesuai kebutuhan pasien Auskultasi suara napas sebelum dan sesudah dilakukan suction Gunakan aliran rendah untuk menghilangkan sekret Monitor status oksigen pasien dan status hemodinamik Kolaborasi dengan medis dalam pemberian broncodilator

7. Standar Operasional Prosedur uap minyak kayu putih

2.3 Standar Operasional Prosedur uap minyak kayu putih

Definisi	pemberian inhalasi uap dengan obat/tanpa obat. Inhalasi sederhana yaitu memberikan obat dengan cara dihirup dalam bentuk uap kedalam saluran pernapasan yang dilakukan dengan bahan dan cara yang sederhana serta dapat dilakukan dalam lingkungan keluarga
Tujuan	Melonggarkan jalan napas
Peralatan	<ol style="list-style-type: none"> Air panas diatas 43,3°C Gelas 250 ml Minyak kayu putih
Prosedur	waktu yang dibutuhkan untuk menjelaskan dan melakukan pemberian terapi inhalasi sederhana yaitu 15 menit. Pasien/keluarga diminta untuk memperhatikan cara menggunakan terapi inhalasi sederhana.

Tahap kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjaga privacy klien/menutup ruangan 2. Mencuci tangan 3. Mengatur klien dalam posisi duduk 4. Menempatkan meja/troli didepan klien 5. Meletakkan gelas, botol aqua berisi air panas diatas meja klien yang diberi pengalas 6. Memasukkan obat-obatan aroma terapi (Minyak kayu putih 1- 2 tetes) kedalam gelas dan air panas 7. Merapikan pasien

Sumber : Nurudin, 2022. Terapi Inhalasi Sederhana. (Jurnal)

C. Konsep Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

1. Definisi Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Bersihan Jalan napas atau obstruksi jalan napas merupakan kondisi dimana pernapasan menjadi tidak normal disebabkan karena ketidakmampuan batuk secara efektif, hal ini dapat disebabkan oleh *sekresi* yang kental atau berlebih akibat adanya infeksi, imobilisasi, *statis sekresi*, dan batuk tidak efektif . Bersihan jalan nafas tidak efektif dalam menghilangkan bersihan jalan napas atau obstruksi jalan napas pada saluran pernapasan dengan tujuan untuk mempertahankan bersihan jalan napas (PPNI, 2018).

2. Penyebab Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Penyebab Bersihan jalan napas tidak efektif dikategorikan menjadi *fisiologis* dan *situasional*. Penyebab *fisiologis* meliputi: *spesma* jalan napas, *hiperskresi* jalan napas, benda asing dalam jalan napas, adanya jalan napas buatan, sekresi yang tetahan, *hiperplasia* dinding jalan napas. Penyebab situasionalnya meliputi terkenanya asap rokok (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018).

3. Tanda dan Gejala Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Tanda dan Gejala Mayor

Subjektif	Objektif
(Tidak tersedia)	1. Batuk tidak efektif
	2. Tidak mampu batuk
	3. Sputum berlebih
	4. Mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering
	5. Mekonium di jalan napas (pada neonatus)

Tanda dan Gejala Minor

Subjektif	Objektif
1. Dispnea	1. Gelisah
2. Sulit bicara	2. Sianosis
3. Ortopnea	3. Frekuensi napas berubah
	4. Pola napas berubah

4. Penangan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI, (2018) Penanganan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif, sebagaimana diuraikan oleh mencangkup dua aspek utama:

Observasi

1. Identifikasi kemungkinan alergi, interaksi, dan kontraindikasi obat
2. Verifikasi order obat sesuai dengan indikasi
3. Periksa tanggal kedaluwarsa obat
4. Monitor tanda vital dan nilai laboratorium sebelum pemberian obat, jika perlu
5. Monitor efek terapeutik obat
6. Monitor efek samping, toksisitas, dan interaksi obat

Terapeutik

1. Lakukan prinsip enam benar (pasien, obat, dosis, waktu, rute, dokumentasi)
2. Kocok inhaler selama 2-3 detik sebelum digunakan
3. Lepaskan penutup inhaler dan pegang terbalik

4. Posisikan inhaler di dalam mulut mengarah ke tenggorokan dengan bibir ditutup rapat

Edukasi

1. Anjurkan bernapas lambat dan dalam selama penggunaan nebulizer
2. Anjurkan menahan napas selama 10 detik
3. Anjurkan ekspirasi lambat melalui hidung atau dengan bibir mengerut
4. Ajarkan pasien dan keluarga tentang cara pemberian obat
5. Jelaskan jenis obat, alasan pemberian, tindakan yang diharapkan, dan efek samping obat
6. Jelaskan faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan efektifitas obat

D. Konsep Dasar Bronknpneumonia (BP) Menurut Agustina et all., 2023)

1. Definisi BP

BP merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya cukup tinggi di Indonesia meskipun dengan berbagai kemajuan dalam hal antibiotik. Hal ini dapat disebabkan munculnya beberapa organisme nosokomial yang resisten terhadap antibiotic jenis tertentu. BP sebagian besar pada anak menjadi penyebab utama infeksi pada anak umur dibawah 5 tahun.

2. Penyebab BP

Penyebab adalah penyakit yang mana disebabkan oleh bakteri, virus atau jamur, yang dapat memberikan dampak pada anak- anak sulit bernapas karena paru-parunya terisi nanah dan cairan yang penuh. Risiko terjangkit BP jauh lebih besar dialami anak- anak yang sistem daya tahan tubuhnya lemah.

Penyabab umum BP beberapa diantaranya adalah infeksi paru-paru bakteri, seperti *Streptococcus* dan *Haemophilus influenza*. Infeksi paru-paru virus dan jamur juga dapat menyebabkan BP. Dimana kuman berbahaya dapat masuk ke dalam *bronkus* dan *alveolus*, kemudian mulai berkembang biak sehingga memicu pada BP (Agustina et all., 2023).

3. Patofisiologi BP

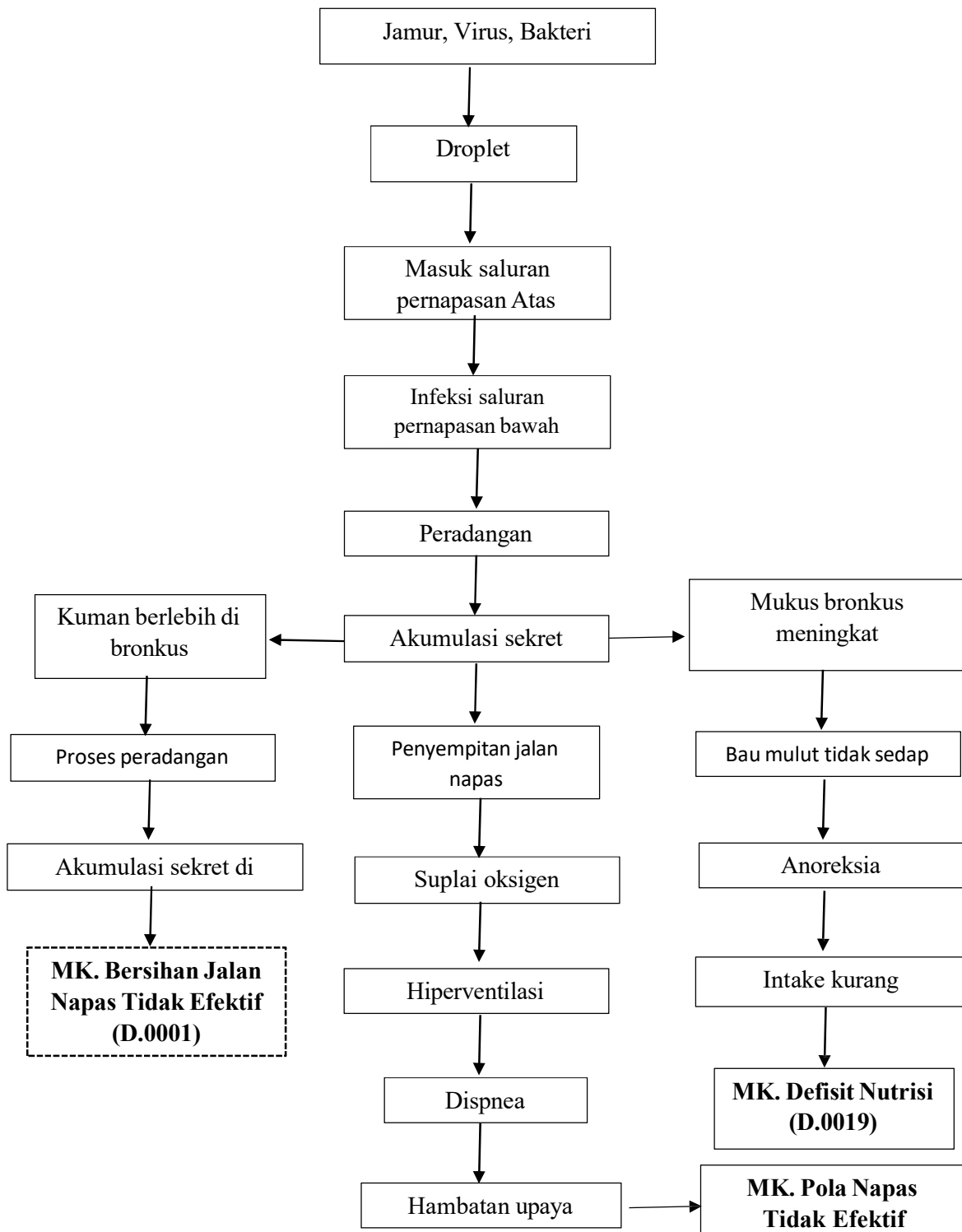
BP sebagian besar disebabkan oleh mikroorganisme (Jamur, bakteri, virus) awalnya *mikroorganisme* masuk melalui percikan ludah (*droplet*)

invasi ini dapat masuk ke saluran pernapasan atas dan menimbulkan reaksi *imunologis* dari tubuh.

Reaksi ini menyebabkan peradangan, dan ketika peradangan terjadi, tubuh menyesuaikan diri yang kemudian menimbulkan gejala demam. Pada penderita reaksi peradangan ini dapat menyebabkan peningkatan sekret, dan semakin lama sekret semakin menumpuk di *bronkus* sehingga aliran *bronkus* menjadi semakin sempit. Pada saluran napas adalah suatu keadaan dimana terdapat pernapasan yang tidak normal karena tidak mampu untuk melakukan batuk yang efektif, biasanya sering diakibatkan oleh sekret yang mengental dan berlebihan yang disebabkan terjadinya infeksi, imobilisasi serta sekresi yang kurang efektif. Jika terjadi secara terus menerus bisa menjadi sumbatan yang dapat menyebabkan udara akan terpengkap pada bagian saluran pernapasan. Sehingga timbullah suara abnormal pada fase ekspirasi yang panjang (Paramtiha, 2020).

4. PATHWAY BRONKOPNEUMONIA

Gambar 2.1 Pathway Bronkopneumonia (BP), Paramitha (2020)



5. Tanda dan gejala

BP ditandai dengan gejala hidung tersumbat, demam tinggi, gelisah, dahak sulit dikeluarkan, pernapasan cepat dan dangkal. Mengakibatkan infeksi saluran pernapasan menjadi penyebab Ketidakmampuan untuk membersihkan sekret atau adanya obstruksi pada jalan nafas dapat mengancam *patensi* jalan nafas jika masalah bersihan jalan nafas ini tidak segera ditangani maka dapat berakibat serius menyebabkan sesak napas yang parah hingga berpotensi mengancam jiwa pasien (Makdalena et all, 2021).

6. Penanganan Bronkopneumonia (BP)

Penanganan BP dengan malalui Tindakan terapi nebulizer adalah cara yang efektif dan efisien untuk mengantarkan obat dalam bentuk *aerosol* langsung kesaluran pernapasan dan paru melalui mulut, hidung atau jalan napas buatan. terapi nebulizer ini untuk menghilangkan obstruksi sekret dan *hygine bronkus* dan dapat melebarkan *lumen bronkus*, dahak menjadi encer hingga mempermudah jalan napas (Raja et all, 2023).

7. Pemeriksaan penunjang Menurut Paramitha, (2020)

a. Pemeriksaan laboratorium

1) Pemeriksaan darah

Pada kasus BP oleh bakteri akan menjadi leukosis (meningkatkan jumlah neutrofil).

2) Pemeriksaan sputum

Bahan pemeriksaan yang terbaik diperoleh dari batuk yang spontan dan dalam digunakan untuk kultur serta tes sentrifitas untuk mendeteksi agen infeksius.

3) Analisa gas darah untuk mengevaluasi status oksigenasi dan status asam basa.

4) Kultur darah untuk mendeteksi baktermia

5) Sampel darah, sputum dan urine untuk tes imunologi untuk mendeteksi antigen mikroba.

b. Pemeriksaan radiologi

1) Ronthenogram thoraks

Menunjukkan konsolidasi lobar yang seringkali dijumpai pada infeksi pneumokokal atau klebsiella. Infiltrat multiple seringkali dijumpai pada infeksi stafilokokus dan haemofilus.

2) Laringoskop/bronkioskopi

Untuk menentukan apakah jalan napas tersumbat oleh benda padat.

8. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan yang dapat diberikan pada anak dengan BP yaitu:

- a. Pemberian obat antibiotik penisilin ditambah dengan kloramfenikol 50-70 ml/kg BB/ hari atau diberikan antibiotik yang memiliki spektrum luas seperti ampicilin, pengobatan ini berikan sampai bebas demam 4-5 hari. Antibiotik yang direkomendasikan adalah antibiotik spektrum luas seperti kombinasi beta laktam/klavulanat dengan aminoglikosid atau sefasporin.
- b. Pemberian terapi yang diberikan pada pasien adalah terapi oksigen, terapi cairan dan, antipiretik. Agen antipiretik yang diberikan kepada anak adalah parasetamol. Parasetamol dapat diberikan dengan cara peroral/sirup. Indikasi pemberian parasetamol adalah adanya peningkatan suhu mencapai 38° C serta menjaga kenyamanan anak dan mengontrol batuk.
- c. Terapi nebulisasi untuk mengurangi sesak akibat penyempitan jalan napas atau bronkospasme akibat hipersekresi mukus. Salbutamol merupakan suatu obat agonis beta-2 adrenergik yang selektif terutama pada otot bronkus (Paramitha, 2020).

E. Konsep Anak

1. Definisi Anak

Menurut UU RI No.23 Tahun 2022 tentang “Perlindungan Anak” pasal 1 ayat 1 menjelaskan bahwa anak adalah seseorang yang berusia dibawah 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan, kecuali anak yang mencapai usia dewasa lebih awal. Perkembangan anak merupakan suatu proses dimana seseorang anak mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Perkembangan anak meliputi perkembangan fisik dan intelektual, Bahasa, emosional dan sosial. Setiap anak melalui fase-fase

tumbuh kembangnya berdasarkan tingkat usianya, berikut fase-fase tumbuh kembang pada anak :

1). Bayi (Usia 0-12 bulan)

Fase ini adalah saat anak berada dalam tahap awal kehidupannya, mereka masih bergantung sepenuhnya pada orang dewasa untuk perawatan dan pemenuhan kebutuhan dasar seperti makan, tidur, dan perawatan kebersihan.

2). Balita (Usia 1-3 tahun)

Tahap ini merupakan tahap pertumbuhan dan perkembangan anak melalui kemampuan dan perkembangan anak melalui kemampuan berbahasa, sosial, dan kecerdasan anak. Pada tahap ini, anak mulai menjelajahi dunia disekitarnya dengan lebih aktif.

3). Pra- sekolah (Usia 3-6 tahun)

Fase prasekolah ditandai dengan perkembangan bahasa yang cepat. Anak-anak pada kelompok usia ini mulai belajar membaca, menulis, dan berhitung. Mereka juga mulai meningkatkan keterampilan sosial, belajar bermain dan berinteraksi dengan teman sebaya serta mengikuti aturan dasar.

4). Masa anak usia akhir (6-11 tahun)

Masa usia terakhir atau masa usia sekolah adalah masa intelektual berpikir atau berorientasi pada kecerdasan. Pada tahap ini, anak mulai mengenyam pendidikan formal disekolah dasar seperti belajar membaca, menulis dan berhitung (Muthmainnah *et all*, 2024).