

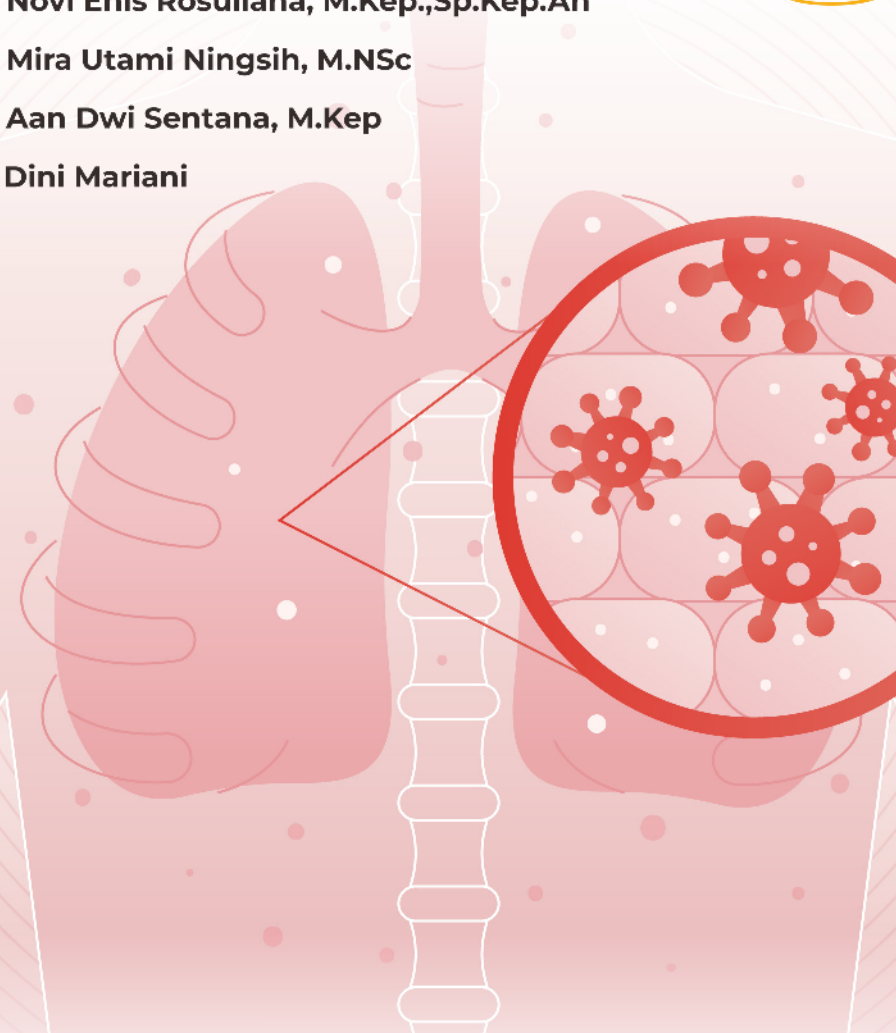
Ns. Ely Mawaddah, M.Kep.,Sp.Kep.An

Ns. Novi Enis Rosuliana, M.Kep.,Sp.Kep.An

Ns. Mira Utami Ningsih, M.NSc

Ns. Aan Dwi Sentana, M.Kep

Dr. Dini Mariani



PERAWATAN ANAK PADA PNEUMONIA

PERAWATAN ANAK PADA PNEUMONIA

PERAWATAN ANAK PADA PNEUMONIA

Ns. Ely Mawaddah, M.Kep.,Sp.Kep.An
Ns. Novi Enis Rosuliana, M.Kep.,Sp.Kep.An
Ns. Mira Utami Ningsih, M.NSc
Ns. Aan Dwi Sentana, M.Kep
Dr. Dini Mariani



PERAWATAN ANAK PADA PNEUMONIA

Penulis:

Ns. Ely Mawaddah, M.Kep.,Sp.Kep.An
Ns. Novi Enis Rosuliana, M.Kep.,Sp.Kep.An
Ns. Mira Utami Ningsih, M.NSc
Ns. Aan Dwi Sentana, M.Kep
Dr. Dini Mariani

Editor:

Syifa Ismayanti

Layouter :

Tim Kreatif PRCI

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : Oktober 2024

Hak Cipta 2024, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2024 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024
; 14,8 x 21 cm
ISBN : -

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul "*Perawatan Anak pada Pneumonia*" ini dapat diselesaikan. Buku ini hadir sebagai wujud kepedulian terhadap peningkatan kualitas perawatan anak, khususnya yang mengalami pneumonia, salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di seluruh dunia, terutama di negara berkembang.

Buku ini dirancang untuk menjadi panduan praktis bagi tenaga kesehatan, mahasiswa, dan orang tua yang ingin memahami lebih dalam tentang pneumonia pada anak. Penjelasan dalam buku ini mencakup berbagai aspek mulai dari pengenalan penyakit, tanda dan gejala, metode diagnosis, hingga tata laksana perawatan yang sesuai dengan standar medis terkini. Selain itu, pembahasan juga dilengkapi dengan tips praktis dalam merawat anak di rumah, yang diharapkan dapat membantu mempercepat proses pemulihan.

Kami menyadari bahwa keberhasilan dalam menangani pneumonia pada anak tidak hanya bergantung pada keahlian medis, tetapi juga pada dukungan keluarga dan lingkungan. Oleh karena itu, kami berupaya menyajikan materi secara komprehensif dan mudah dipahami agar dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan buku ini, baik melalui ide, masukan, maupun dukungan moral. Harapan kami, buku ini

dapat memberikan manfaat yang luas dalam upaya menurunkan angka kejadian pneumonia pada anak dan meningkatkan kualitas kesehatan anak secara umum.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Semoga buku ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat bagi pembaca dan turut memberikan sumbangsih positif dalam dunia kesehatan.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
BAB I KONSEP ANAK	1
A. Pengertian Anak	1
B. Kebutuhan Dasar Anak	1
C. Tingkat Perkembangan Anak	2
D. Tugas Perkembangan Anak	4
BAB II KONSEP PENYAKIT PNEUMONIA	7
A. Definisi Pneumonia	7
B. Anatomi Fisiologi	8
C. Etiologi Pneumonia	13
D. Tanda Gejala Pneumonia	14
E. Patofisiologi	16
F. Faktor Resiko Pneumonia Pada Anak	19
G. Klasifikasi	22
H. Dampak Asap Rokok Pada Anak	24
I. Pemeriksaan Penunjang	25
J. Cara Menghitung Frekuensi Pernafasan Pada Anak	26
BAB III DETEKSI DINI PNEUMONIA	27
BAB IV TATALAKSANA PNEUMONIA	28
BAB V ASUHAN KEPERAWATAN ANAK DENGAN PNEUMONIA	32

BAB VI PERAWATAN PNEUMONIA ANAK DI RUMAH	48
A. Inhalasi Aromaterapi Peppermint	48
B. Konsep Clapping Vibrating	51
C. Konsep Pursed Lips Breathing	54
D. Konsep Fisioterapi Dada	56
E. Konsep Uap Minyak <i>Eucalyptus</i>	58
F. Konsep Posisi Pronasi	60
G. Terapi Water Tepid Sponge	63
DAFTAR PUSTAKA	65

BAB I

KONSEP ANAK

A. Pengertian Anak

Anak adalah seseorang yang belum berusia 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan terdapat dalam Undang-undang No.23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak. Pasal tersebut menjelaskan bahwa, anak adalah siapa saja yang belum berusia 18 tahun dan termasuk anak yang masih didalam kandungan, yang berarti segala kepentingan akan pengupayaan perlindungan terhadap anak sudah dimulai sejak anak tersebut berada didalam kandungan hingga berusia 18 tahun (Damaiyanti, 2008).

B. Kebutuhan Dasar Anak

Pemenuhan kebutuhan anak harus diperhatikan agar anak merasa senang dan bahagia jika kebutuhannya dipenuhi dengan baik. Konsep pemenuhan kebutuhan anak merupakan konsep yang mengedepankan tentang kebutuhan anak yang harus dipenuhi agar tumbuh kembang anak secara optimal. Ada tiga kebutuhan dasar yang harus dipenuhi agar anak mengalami proses tumbuh kembang anak secara optimal, yaitu Kebutuhan fisik dapat dipenuhi apabila anak mengkonsumsi makanan yang sesuai dengan kebutuhan umumnya, pemantauan tumbuh kembang, pemeriksaan kesehatan, pengobatan, rehabilitasi, imunisasi, pakaian, pemukiman yang sehat dan lain-lain. Kebutuhan emosi meliputi segala bentuk hubungan yang erat, hangat dan menimbulkan rasa aman serta percaya diri sebagai dasar bagi perkembangan selanjutnya. Kebutuhan stimulasi atau pendidikan meliputi segala aktivitas yang dilakukan

mempengaruhi proses berpikir, berbahasa, sosialisasi, dan kemandirian seorang anak (Haerunisa et al., 2015).

C. Tingkat Perkembangan Anak

Berdasarkan beberapa teori, maka proses tumbuh kembang anak dibagi menjadi beberapa tahap (Pratiwi et al., 2020)

1. Masa bayi (infancy) umur 0-11 bulan

Masa ini dibagi menjadi 2 periode, yaitu:

- a. Masa neonatal (0-28 hari), pada masa ini terjadi adaptasi terhadap lingkungan dan terjadi perubahan sirkulasi darah serta mulai berfungsinya organ-organ. Masa neonatal dibagi menjadi dua periode yaitu masa neonatal dini (umur 0-7 hari) dan masa neonatal lanjut (umur 8-28 hari).
- b. Masa post neonatal (29 hari sampai 11 bulan), pada masa ini terjadi pertumbuhan yang pesat dan proses pematangan berlangsung secara terus-menerus terutama meningkatnya fungsi sistem saraf. Selain itu untuk menjamin berlangsungnya proses tumbuh kembang optimal, bayi membutuhkan pemeliharaan kesehatan yang baik termasuk mendapatkan ASI eksklusif selama 6 bulan, diperkenalkan pada makanan pendamping ASI sesuai dengan umurnya, mendapatkan imunisasi sesuai jadwal serta mendapatkan pola asuh yang sesuai. Masa ini juga masa dimana kontak ibu dan bayi berlangsung sangat erat, sehingga dalam masa ini pengaruh ibu dalam mendidik anak sangat besar.

2. Masa anak Toddler umur 1-3 tahun

Pada periode ini kecepatan pertumbuhan mulai menurun dan terdapat kemajuan dalam perkembangan motorik kasar dan motorik halus serta fungsi ekskresi.

Periode ini juga merupakan masa yang penting bagi anak karena pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada masa balita akan menentukan dan mempengaruhi tumbuh kembang anak selanjutnya. Setelah lahir sampai 3 tahun pertama kehidupannya (masa toddler), pertumbuhan dan perkembangan sel-sel otak masih berlangsung dan terjadi pertumbuhan serabut-serabut saraf dan cabang-cabangnya sehingga terbentuk jaringan saraf dan otak yang kompleks. Jumlah dan pengaturan hubungan antar sel saraf ini akan sangat mempengaruhi kinerja otak mulai dari kemampuan belajar berjalan, mengenal huruf hingga bersosialisasi. Pada masa ini perkembangan kemampuan bicara dan bahasa, kreativitas, kesadaran sosial, emosional dan intelegensia berjalan sangat cepat dan merupakan landasan perkembangan berikutnya. Perkembangan moral dan dasar-dasar kepribadian anak juga dibentuk pada masa ini sehingga setiap kelainan/penyimpangan sekecil apapun apabila tidak dideteksi dan ditangani dengan baik akan mengurangi kualitas sumber daya manusia dikemudian hari.

3. Masa anak Pra sekolah (3-6 tahun)

Pada masa ini pertumbuhan berlangsung stabil. Aktivitas jasmani bertambah seiring dengan meningkatnya keterampilan dan proses berfikir. Pada masa ini selain lingkungan di dalam rumah, anak mulai diperkenalkan pada lingkungan di luar rumah. Anak mulai senang bermain di luar rumah dan menjalin pertemanan dengan anak lain. Pada masa ini anak dipersiapkan untuk sekolah, untuk itu panca indera dan sistem reseptor penerima rangsangan serta proses memori harus sudah siap sehingga anak mampu belajar dengan baik.

4. Masa anak sekolah (6-12 tahun)

Pada masa ini pertumbuhan dan pertambahan berat badan mulai melambat. Tinggi badan bertambah sedikitnya 5 cm per tahun. Anak mulai masuk sekolah dan mempunyai teman yang lebih banyak sehingga sosialisasinya lebih luas. Mereka terlihat lebih mandiri. Mulai tertarik pada hubungan dengan lawan jenis tetapi tidak terikat. Menunjukkan kesukaan dalam berteman dan berkelompok dan bermain dalam kelompok dengan jenis kelamin yang sama tetapi mulai bercampur.

5. Masa anak usia remaja (12-18 tahun)

Pada remaja awal pertumbuhan meningkat cepat dan mencapai puncaknya. Karakteristik sekunder mulai tampak seperti perubahan suara pada anak laki-laki dan pertumbuhan payudara pada anak perempuan. Pada usia remaja tengah, pertumbuhan melambat pada anak perempuan. Bentuk tubuh mencapai 95% tinggi orang dewasa. Karakteristik sekunder sudah tercapai dengan baik. Pada remaja akhir, mereka sudah matang secara fisik dan struktur dan pertumbuhan organ reproduksi sudah hampir komplit. Pada usia ini identitas diri sangat penting termasuk didalamnya citra diri dan citra tubuh. Pada usia ini anak sangat berfokus pada diri sendiri, narsisme (kecintaan pada diri sendiri) meningkat. Mampu memandang masalah secara komprehensif. Mereka mulai menjalin hubungan dengan lawan jenis dan status emosi biasanya lebih stabil terutama pada usia remaja lanjut.

D. Tugas Perkembangan Anak

Tugas perkembangan adalah tugas yang muncul pada saat atau sekitar suatu periode tertentu dari kehidupan individu, yang jika berhasil akan menimbulkan rasa bahagia

dan membawa ke arah keberhasilan dalam melaksanakan tugas-tugas berikutnya, namun jika gagal, menimbulkan rasa tidak bahagia dan kesulitan dalam menghadapi tugas-tugas berikutnya (Bawono, 2020; Sunarti, 2004) dalam (Oti Aprillia et al., 2023).

Pada masa bayi, anak mengalami perkembangan yang pesat dalam segala hal, mulai dari fisik, kognitif, sosial, hingga emosional. Pada masa ini, anak belajar untuk mengenal dunia sekitarnya melalui indera, mulai dari penglihatan, pendengaran, hingga perabaan. Tugas perkembangan pada masa bayi adalah mengembangkan hubungan yang sehat dan aman dengan orang tua atau pengasuh, serta mengembangkan kemampuan motorik dan kognitif dasar (Oti Aprillia et al., 2023). Perkembangan yang sudah mampu dicapai oleh anak usia toddler (1-3 tahun) yaitu, Perkembangan motorik kasar seperti mampu berdiri sendiri tanpa berpegangan, membungkuk untuk memungut permainannya kemudian berdiri tegak kembali secara mandiri, berjalan mundur lima langkah, mampu berdiri sendiri tanpa berpegangan selama 30 detik, anak mampu berjalan tanpa terhuyung-huyung, mampu menaiki tangga secara mandiri, anak dapat bermain dan menendang bola kecil. Perkembangan motoric halus seperti mampu menumpuk dua buah kubus, memasukkan kubus ke dalam kotak, mampu melakukan tepuk tangan, melambaikan tangan, menumpuk empat buah kubus, memungut benda kecil dengan ibu jari dan telunjuk, anak bisa menggelindingkan bola ke sasaran, mampu mencoret-coretkan pensil diatas kertas (Karsaeni.N, 2019).

Tugas perkembangan anak usia 3-6 tahun adalah mendapat kesempatan bermain, berkesperimen dan bereksplorasi, meniru, mengenal jenis kelamin, membentuk

pengertian sederhana mengenai kenyataan social dan alam, belajar mengadakan hubungan emosional, belajar membedakan salah dan benar serta mengembangkan kata hati juga proses sosialisasi. Havigusrtr menjabarkan 8 tugas perkembangan anak pada periode usia 6-12 tahun yaitu, belajar keterampilan fisik yang dibutuhkan dalam permainan, pengembangann sikap terhadap diri sendiri sebagai individu yang sedang berkembang, berkawan dengan teman sebaya, belajar melakukan peranan sosial sebagai laki-laki dan wanita, belajar menguasai keterampilan dasar membaca, menulis, dan berhitung, pengembangan konsep yang dibutuhkan dalam kehidupan anak, pengembangan moral, nilai dan kata hati, dan mengembang sikap terhadap kelompok dan lembaga-lembaga sosial (Oktarisma et al., 2021). William Kay, sebagaimana dikutip Yudrik Jahja¹⁴ mengemukakan tugas-tugas perkembangan masa remaja yaitu, menerima fisiknya sendiri berikut keragaman kualitasnya, mencapai kemandirian emosional dari orang tua atau figur-figur yang mempunyai otoritas, mengembangkan ketrampilan komunikasi interpersonal dan bergaul dengan teman sebaya, baik secara individual maupun kelompok, menemukan manusia model yang dijadikan identitas pribadinya, dan menerima dirinya sendiri dan memiliki kepercayaan terhadap kemampuannya sendiri (Saputro, 2018)

BAB II

KONSEP PENYAKIT PNEUMONIA

A. Definisi Pneumonia

Pneumonia adalah salah satu penyakit peradangan akut parenkim paru yang biasanya dari suatu infeksi saluran pernapasan bawah akut (ISNBA). Dengan gejala batuk dan disertai dengan sesak napas yang disebabkan agen infeksius seperti virus, bakteri, mycoplasma (fungi), dan aspirasi substansi asing, berupa radang paru-paru yang disertai eksudasi dan konsolidasi dan dapat dilihat melalui gambaran radiologis (Nurarif, 2016)

Pneumonia merupakan penyakit yang sering terjadi pada masa kanak-kanak, namun lebih sering terjadi pada masa bayi dan masa kanak-kanak awal. Secara klinis, pneumonia dapat terjadi sebagai penyakit primer atau sebagai komplikasi dari penyakit lain (Wong & Donna, 2013). Sedangkan menurut (Nelson, 2014) pneumonia adalah inflamasi pada parenkim paru dengan konsolidasi ruang alveolar. Istilah infeksi respiratori bawah seringkali digunakan untuk mencakup penyakit bronkitis, bronkolitis, pneumonia atau kombinasi dari ketiganya. Gangguan pada sistem imunitas tubuh pasien dapat meningkatkan resiko terjadinya pneumonia.

Pneumonia yang merupakan infeksi akut pada parenkim paru, meliputi alveolus dan jaringan interstisial, ditandai dengan batuk, sesak napas, demam, ronkhi basah, dan gambaran infiltrat pada rontgen toraks. Pada umumnya, pneumonia dapat menyerang anak dengan berbagai golongan umur tanpa terkecuali. Terdapat berbagai faktor resiko terjadinya pneumonia di negara berkembang,

diantaranya berat badan lahir rendah (BBLR), malnutrisi, tidak mendapat imunisasi, tidak mendapatkan ASI yang adekuat, tingginya pajanan terhadap polusi udara, paparan rokok tinggi, serta keadaan sosial ekonomi rendah (Suci, 2020).

B. Anatomi Fisiologi

Anatomi dan Fisiologi menurut (Washudi & Harianto. T, 2016) yaitu:

1. Struktur Pernapasan Manusia

a. Hidung

Hidung terdiri dari hidung bagian luar yang dapat terlihat dan rongga hidung bagian dalam yang terletak di dalam. Septum nasi membagi rongga hidung kanan dan kiri. Udara masuk melalui bagianbagian yang disebut meatus. Dinding dari meatus disebut konka. Dinding tersebut dibentuk oleh tulang wajah (konka hidung bagian bawah dan tulang ethmoid). Bulu hidung, lendir, pembuluh darah, dan silia yang melapisi rongga hidung akan menyaring, melembabkan, menghangatkan, dan menghilangkan kotoran dari udara.

Di sekitar rongga hidung terdapat 4 pasang sinus para nasalis yaitu: sinus frontalis, maxillaris, spenoidalis dan ethmoidalis. Melalui sinus ethmoidalis inilah keluar serabut saraf pertama nervus olfactorius atau saraf pembau. Hidung mempunyai hubungan dengan organ-organ di sekitarnya di antaranya dengan rongga telinga tengah atau auris media melalui celah sempit Tuba Auditiva Eustachius, sedangkan hidung dengan mata melalui ductus Lacrimalis. Selama berada dalam rongga hidung, udara mengalami tiga proses yaitu penyaringan oleh silia, pelembaban karena udara bersentuhan langsung dengan lapisan mukosa dan terakhir

pemanasan karena udara yang masuk dalam tubuh bersentuhan dengan pembuluh darah yang berada di submucosa.

b. Faring

Faring merupakan pipa berotot, berjalan dari dasar tengkorak sampai ketinggian kartilago Krikoid. Hubungan faring dengan hidung melalui celah sempit yang disebut Choana, dengan mulut melalui Isthmus Fausium. Ke bawah depan faring berhubungan dengan laring dan belakang dengan esofagus.

Faring terdiri dari tiga bagian Nasofaring yaitu bagian faring yang letaknya sejajar hidung, Nasofaring menerima udara yang masuk dari hidung. Terdapat saluran eusthacius yang menyamakan tekanan udara di telinga tengah. Tonsil faring (adenoid) terletak di belakang nasofaring. Orofaring bagian faring terletak di sejajar mulut, Orofaring menerima udara dari nasofaring dan makanan dari rongga mulut. Palatine dan lingual tonsil terletak di sini. Laringofaring merupakan bagian faring dan terletak sejajar laring, menyalurkan makanan ke kerongkongan dan udara ke laring.

c. Laring

Laring menerima udara dari laringofaring. Laring terdiri dari sembilan keping tulang rawan yang bergabung dengan membran dan ligamen. Epiglottis merupakan bagian pertama dari tulang rawan laring. Saat menelan makanan, epiglottis tersebut menutupi pangkal tenggorokkan untuk mencegah masuknya makanan dan saat bernapas katup tersebut akan membuka Tulang rawan tiroid melindungi bagian depan laring. Tulang rawan yang menonjol membentuk jakun.

Lipatan membran mukosa (Supraglottis) menghubungkan sepasang tulang arytenoid yang berada di belakang dengan tulang rawan tiroid yang berada di depan. Lipatan vestibular atas (pita suara palsu) mengandung serat otot yang memungkinkan untuk bernafas dalam waktu tertentu saat ada tekanan pada otot rongga dada (misalnya: tegang saat buang air besar atau mengangkat beban berat).

Lipatan vestibular bawah (kord vokalis superior) mengandung ligamen yang elastis. Kord vokalis superior bergetar bila otot rangka menggerakkan mereka ke jalur keluarnya udara. Hal tersebut mengakibatkan kita dapat berbicara dan menghasilkan berbagai suara. Kartilago krikoid, kartilago cuneiform, dan kartilago corniculate merupakan akhir dari laring.

d. Trakea

Trakea merupakan saluran fleksibel yang panjangnya 10 sampai 12 cm (4 inci) dan berdiameter 2,5 cm (1 inci). Dindingnya terdiri dari empat lapisan yang terdiri dari:

- 1) Mukosa merupakan lapisan terdalam trakea. Mukosa mengandung sel goblet yang dapat memproduksi lendir dan epitel pseudostratified bersilia. Silia menyapu kotoran menjauhi paru-paru dan menuju ke arah faring.
- 2) Submukosa merupakan lapisan jaringan ikat areolar yang mengelilingi mukosa.
- 3) Tulang Rawan Hialin. 16-20 cincin tulang rawan hialin berbentuk C
- 4) membungkus sekitar submukosa tersebut. Cincin kartilago memberikan bentuk kaku pada trakea, mencegahnya agar tidak kolaps dan membuka jalan udara.

5) Adventitia merupakan lapisan terluar dari trakea. Lapisan ini tersusun atas jaringan ikat areolar (longgar). Pada ketinggian vertebra thoracalis ke-5, faring bercabang menjadi 2 bronchus. Tempat percabangan trachea disebut Karina.

e. Bronkus

Bronkus merupakan cabang trachea dan terdiri dari dua buah yaitu bronchus kanan dan bronchus kiri, masing-masing akan menuju ke paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Bronchus kanan lebih besar, pendek dan tegak dibandingkan dengan bronchus kiri, terdiri dari 3 cabang dan tersusun atas 6-8 cincin rawan. Sedangkan bronchus kiri lebih panjang dan langsing, terdiri dari 2 cabang dan tersusun atas 9- 12 cincin rawan.

Di dalam paru-paru, masing-masing bronkus utama bercabang dengan diameter yang lebih kecil, membentuk bronkus sekunder (lobar), bronkus tersier (segmental), bronkiolus terminal (0.5 mm diameter) dan bronchioles pernapasan mikroskopis. Dinding utama bronkus dibangun seperti trakea, tetapi cabang dari pohon semakin kecil, cincin tulang rawan dan mukosa yang digantikan oleh otot polos.

f. Alveolus

Saluran alveolus adalah cabang akhir dari pohon bronkial. Setiap saluran alveolar diperbesar, seperti gelembung sepanjang panjangnya. Masing-masing pembesaran disebut alveolus, dan sekelompok alveolar yang bersebelahan disebut kantung alveolar. Beberapa alveoli yang berdekatan dihubungkan oleh alveolar pori-pori.

g. Membran Pernafasan

Membran pernapasan terdiri dari dinding alveolar dan kapiler. Pertukaran gas terjadi di membran ini. Karakteristik membran ini sebagai berikut:

- 1) Tipe I: sel tipis, sel-sel epitel skuamosa yang merupakan sel primer jenis dinding alveolar. Difusi oksigen terjadi di sel-sel.
- 2) Tipe II: sel sel epitel kuboid yang diselingi antara sel tipe I. sel Tipe II mensekresi surfaktan paru (fosfolipid terikat protein) yang mengurangi tegangan permukaan kelembaban yang menutupi dinding alveolar. Penurunan tegangan permukaan memungkinkan oksigen untuk lebih mudah meredakan dalam kelembaban. Sebuah tegangan permukaan yang lebih rendah juga mencegah kelembaban di dinding yang berlawanan dari duktus alveolus atau alveolar dari inti dan menyebabkan saluran udara kecil runtuh.
- 3) Alveolar makrofag (sel debu) berkeliaran di antara sel-sel lainnya dari dinding alveolar menghilangkan kotoran dan mikroorganisme. Sebuah membran basal epitel tipis membentuk lapisan luar dari dinding alveolar. Sebuah jaringan padat kapiler mengelilingi masing-masing alveolus. Dinding kapiler terdiri dari sel-sel endotel dikelilingi oleh membran tipis.

h. Paru-Paru

Jaringan paru-paru elastis, berpori dan seperti spons, seperti kerucut, berbentuk badan yang menempati thorax. Mediastinum, rongga yang berisi jantung, memisahkan kedua paru-paru. Paru-paru kiri terdiri dari 3 lobus, dan paru – paru kanan terdiri dari 2 lobus. Setiap lobus paru-paru dibagi lagi ke segmen bronkopulmonalis (masing-masing dengan bronkus tersier), yang dibagi lagi menjadi lobulus (masing-masing dengan bronchiale terminal). Pembuluh darah, pembuluh limfatik, dan saraf menembus masing-masing lobus. Setiap paru- paru memiliki fitur sebagai berikut:

- 1) Puncak dan dasar mengidentifikasi bagian atas dan bawah dari paru-paru.
- 2) Permukaan masing-masing paru-paru berbatasan tulang rusuk (depan dan belakang).
- 3) Di permukaan (mediastinal) medial, di mana masing-masing paru-paru menghadapi selain paru-paru, saluran pernapasan, pembuluh darah, dan Pembuluh limfatik memasuki paru di hilus.

Pleura adalah membran ganda yang terdiri dari pleura bagian dalam disebut pleura viseral, yang mengelilingi setiap paru-paru, dan pleura parietal luar, melapisi rongga dada. Ruang sempit antara dua membran, rongga pleura, diisi dengan cairan pleura, pelumas disekresikan oleh pleura.

C. Etiologi Pneumonia

Penyebaran infeksi terjadi melalui droplet dan sering disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae* melalui slang infus oleh *Staphylococcus aureus* sedangkan pada pemakaian ventilator oleh *P. aeruginosa* dan *enterobacter*. Dan masa kini terjadi karena perubahan keadaan pasien seperti kekebalan tubuh dan penyakit kronis, polusi lingkungan, penggunaan antibiotic yang tidak tepat. Setelah masuk ke paru-paru organism bermultiplikasi dan jika telah berhasil mengalahkan mekanisme pertahanan paru, terjadi pneumonia. Selain diatas penyebab terjadinya pneumonia sesuai penggolongannya menurut (Nurarif, 2016) yaitu:

1. Bacteria: *Diplococcus pneumoniae*, *Pneumococcus*, *Streptococcus hemolyticus*, *Streptococcus aureus*, *Hemophilus influenzae*, *mycobacterium tuberkolosis*, *Bacillus Friedlander*.
2. Virus: Respiratory syncytial virus, Adeno virus, V. sitomegalitik, V. Influenza

3. *Mycoplasma pneumonia*
4. Jamur: *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans*, *Blastomyces dermatitidis*, *Coccidioides immitis*, *Aspergillus species*, *Candida albicans*
5. Aspirasi: makanan, kerosene (bensin, minyak tanah), cairan amnion, benda asing.
6. Pneumonia hipostatik
7. Syndrome loeffler

D. Tanda Gejala Pneumonia

Usia merupakan faktor penentu dalam manifestasi klinis pneumonia. Neonatus dapat menunjukkan hanya gejala demam tanpa ditemukannya gejala-gejala fisis pneumonia. Pola klinis yang khas pada pasien pneumonia viral dan bakterial umumnya berbeda antara bayi yang lebih tua dan anak, walaupun perbedaan tersebut tidak selalu jelas pada pasien tertentu. Demam, menggigil, takipneu, batuk, malaise, nyeri dada akibat pleuritis dan iritabilitas akibat sesak respiratori, sering terjadi pada bayi yang lebih tua dan anak (Nelson, 2014).

Pneumonia virus lebih sering berasosiasi dengan batuk, mengi, atau stidor dan gejala demam lebih tidak menonjol dibanding pneumonia bakterial. Pneumonia bakterial secara tipikal berasosiasi dengan demam tinggi, menggigil, batuk, dispneu dan pada auskultasi ditemukan adanya tanda konsolidasi paru. Pneumonia atipikal pada bayi kecil ditandai oleh gejala yang khas seperti takipneu, batuk, ronki kering (crackles) pada pemeriksaan auskultasi dan seringkali ditemukan bersamaan dengan timbulnya konjungtivitis chlamydial. Gejala klinis lainnya yang dapat ditemukan adalah distress pernafasan termasuk nafas cuping hidung, retraksi interkosta dan subkosta, dan merintih

(grunting). Semua jenis pneumonia memiliki ronki kering yang terlokalisir dan penurunan suara respiratori. Adanya efusi pleura dapat menyebabkan bunyi pekak pada pemeriksaan perkusi (Nelson, 2014).

Tanda dan gejala yang mungkin terjadi menurut (Nurarif, 2016):

1. Demam, sering tampak sebagai tanda infeksi yang pertama. Paling sering terjadi pada usia 6 tahun-3 tahun dengan suhu mencapai 39,5- 40,5⁰C bahkan dengan infeksi ringan. Mungkin maals dan peka rangsang atau terkadang euphoria dan lebih aktif dari normal, beberapa anak bicara dengan kecepatan yang tak biasa.
2. Meningismus, yaitu tanda-tanda meningeal tanpa infeksi meninges. Terjadi dengan awitan demam yang tiba-tiba dengan disertai sakit kepala, nyeri dan kekakuan pada punggung dan leher, adanya tanda kernig dan brudzinki, dan akan berkurang saat suhu turun.
3. Anoreksia, merupakan hal yang umum yang disertai dengan penyakit masa kanak- kanak. Seringkali merupakan bukti awal dari penyakit. Menetap sampai derajat yang lebih besar atau lebih sedikit melalui tahap demam dari penyakit. Seringkali memanjang sampai ke tahap pemulihan.
4. Muntah, anak kecil mudah muntah bersamaan dengan penyakit yang merupakan petunjuk untuk awitan infeksi. Biasanya berlangsung singkat, tetapi dapat menetap selama sakit.
5. Diare, biasanya ringan, diare sementara tetapi dapat menjadi berat. Sering menyertai
6. infeksi pernapasan. Khususnya karena virus.
7. Nyeri abdomen, merupakan keluhan umum. Kadang

- tidak bisa dibedakan dari nyeri apendisitis.
8. Sumbatan nasal, pasase nasal kecil dari bayi mudah tersumbat oleh pembengkakan mukosa dan eksudasi, dapat mempengaruhi pernapasan dan menyusui pada bayi.
 9. Keluaran nasal, sering menyertai infeksi pernapasan. Mungkin encer dan sedikit (rinorea) atau kental dan purulent, bergantung pada tipe dan atau tahap infeksi.
 10. Batuk, merupakan gambaran umum dari penyakit pernapasan. Dapat menjadi bukti hanya selama fase akut
 11. Bunyi pernapasan, seperti batuk, mengi, mengorok. Auskultasi terdengar mengi, krekels.
 12. Sakit tenggorokan, merupakan keluhan yang sering terjadi pada anak yang lebih besar. Ditandai anak akan menolak untuk makan dan minum per-oral.
 13. Keadaan berat pada bayi tidak dapat menyusui atau makan/minum, atau memuntahkan semua, kejang, letargis atau tidak sadar, sianosis, distress pernapasan berat.
 14. Disamping batuk atau kesulitan bernapas, hanya terdapat napas cepat saja
 15. Pada anak umur 2 bulan-11 bulan: ≥ 50 kali/menit
 16. Pada anak umur 1 tahun-5 tahun: ≥ 40 kali/ menit

E. Patofisiologi

Menurut (Natasya, 2022)

mekanisme perkembangan penyakit diawali dari beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya aspirasi yang berulang, seperti adanya sumbatan mekanik pada saluran pernapasan akibat aspirasi bekuan darah, pus, makanan, serta tumor bronkus. Selain itu, adanya sumber infeksi dan penurunan

ketahanan sirkulasi pernapasan juga dapat menimbulkan tanda serta gejala seperti edema trakeal/faringeal dan meningkatnya produksi sekret, yang dapat menyebabkan batuk yang tidak efektif. Hal ini kemudian dapat menimbulkan masalah keperawatan dalam bentuk ketidakmampuan untuk membersihkan jalan nafas dengan efektif.

Menurut (Oktaviani & Nugroho, 2022) Konsolidasi pengisian rongga alveoli dengan eksudat yang disebabkan oleh peradangan pada bronkus yang menyebar ke parenkim paru dapat mengurangi efektivitas jaringan paru dan merusak membran alveoli-kapiler. Gejala-gejala seperti sesak nafas, penggunaan obat bantu nafas, dan pola nafas yang tidak efektif dapat timbul sebagai akibatnya, yang kemudian menyebabkan masalah keperawatan dalam bentuk gangguan pertukaran gas. Konsolidasi pengisian rongga paru dengan eksudat juga dapat memunculkan reaksi sistemik seperti bakterimia/viremia, anoreksia, mual, demam, perubahan berat badan, serta kelelehannya. Hal ini dapat menyebabkan peningkatannya laju metabolisme umum, intake nutrisi yang tidak adekuat, penurunan berat badan, ketergantungannya pada orang lain untuk kegiatan sehari-harinya, kurang pemenuhan istirahat serta tidur, cemas, serta ketidaktahuan. Dari gejala itu, dapat menimbulkan permasalahan keperawatan dalam bentuk kurangnya pemenuhannya nutrisi yang sesuai dengan kebutuhannya (Anwar & Dharmayanti, 2014).

Gejala-gejala yang berhubungan dengan infeksi pneumonia disebabkan oleh mikroorganisme yang menyerang paru-paru dan respons sistem kekebalan tubuh terhadap infeksi tersebut. Penyebab utama pneumonia meliputi virus dan bakteri. Jamur dan parasit merupakan hal

yang jadi sebab yang jarang membuat infeksi pneumonia (Nugroho & Puspaningrum, 2021).

1. Virus

Virus menyerang sel guna bereproduksi. Biasanya, virus masuk ke dalam paru-paru melalui droplet udara yang terhirup melewati mulut serta hidung. Sesudah masuk, virus merusak jalan napas serta alveoli, yang dapat menyebabkan kematian sel. Beberapa virus yang mematikan sel langsung ataupun melewati proses penghancuran sel yang dinamakan apoptosis. Saat sistem imun merespons atas infeksi virus, hal ini dapat menyebabkan paru-paru rusak. Limfosit, jenis sel darah putih, menghasilkan sitokin dengan mempengaruhi transportasi oksigen menuju aliran darah di dalam alveoli (terjadi pertukaran gas). Pneumonia virus terkadang dikarenakan virus seperti influenza, (RSV), adenovirus serta metapneumovirus. Seseorang dengan permasalahan mengenai sistem imun juga berisiko atas pneumonia karena (CMV).

2. Bakteri

Bakteri dapat masuk ke paru-paru melalui droplet udara yang dihirup atau melewati saluran darah ketika terdapat infeksi pada bagiannya tubuh yang lainnya dari tubuh. Bakteri sering hidup pada bagian terhadap saluran nafas hidung, mulut serta sinus, dan dengan mudah masuk ke alveoli sesudah dihirup. Saat bakteri memasuki alveoli, mereka menginvasi ruang di antara sel dan alveoli, kemudian menyebar ke rongga penghubung. Sistem imun kemudian akan merespons dengan mengirim neutrofil dari sel darah putih pertahanan ke paru-paru. Neutrophil menelan serta mematikan organisme yang bertentangan serta mereka juga akan melepas cytokin, membuat aktivasi umum dari

system imun. Hal ini karena demam, menggigil serta mual. Neutrophil, bakteri serta cairan di daerah pembuluh darah mengisi alveoli serta transportasi oksigen terganggu. Penyebabnya paling umum dari pneumonia karena bakteri ialah *Streptococcus pneumoniae*, bakteri gram negatif serta bakteri atipikal

F. Faktor Resiko Pneumonia Pada Anak

Faktor risiko adalah faktor atau keadaan yang mengakibatkan seorang anak rentan menjadi sakit atau sakitnya menjadi berat, faktor risiko pneumonia pada anak menurut kutipan dalam (Hartati susi et al., 2022) yaitu:

1. Faktor Lingkungan

a. Kualitas udara dalam rumah

Polusi udara yang berasal dari pembakaran di dapur dan di dalam rumah mempunyai peran pada risiko kematian balita di beberapa negara berkembang. Dengan menurunkan polusi pembakaran dari dapur akan menurunkan morbiditas dan mortalitas pneumonia. Hasil penelitian juga menunjukkan anak yang tinggal di rumah yang dapurnya menggunakan listrik atau gas cenderung lebih jarang sakit ISPA dibandingkan dengan anak yang tinggal dalam rumah yang memasak dengan minyak tanah atau kayu. Selain asap bakaran dapur, polusi asap rokok juga berperan sebagai faktor risiko. Anak dari ibu yang merokok mempunyai kecenderungan lebih sering sakit tidak merokok (16% berbanding 11%).

b. Ventilasi Udara Dalam Rumah

Ventilasi mempunyai fungsi sebagai sarana sirkulasi udara segar masuk ke dalam rumah dan udara kotor keluar rumah dengan tujuan untuk menjaga kelembaban udara didalam ruangan. Rumah yang tidak dilengkapi sarana

ventilasi akan menyebabkan suplai udara segar didalam rumah menjadi sangat minimal. Kecukupan udara segar didalam rumah sangat di butuhkan oleh penghuni didalam rumah, karena ketidakcukupan suplai udara segar didalam rumah dapat mempengaruhi fungsi sistem pernafasan bagi penghuni rumah, terutama bagi bayi dan balita. Ketika fungsi pernafasan bayi atau balita terpengaruh, maka kekebalan tubuh balita akan menurun dan menyebabkan balita mudah terkena infeksi dari bakteri penyebab pneumonia

c. Jenis lantai rumah

Rumah Balita yang tinggal di rumah dengan jenis lantai tidak memenuhi syarat memiliki risiko terkena pneumonia sebesar 3,9 kali lebih besar dibandingkan anak balita yang tinggal di rumah dengan jenis lantai memenuhi syarat. Lantai rumah yang tidak memenuhi syarat tidak terbuat dari semen atau lantai rumah belum berubin. Rumah yang belum berubin juga lebih lembab dibandingkan rumah yang lantainya sudah berubin. Risiko terjadinya pneumonia akan lebih tinggi jika balita sering bermain di lantai yang tidak memenuhi syarat.

d. Kepadatan hunian rumah

Balita yang tinggal di kepadatan hunian tinggi mempunyai peluang mengalami pneumonia sebanyak 2,20 kali dibandingkan dengan balita yang tidak tinggal di kepadatan hunian tinggi.

e. Kebiasaan merokok didalam rumah

Asap rokok mengandung kurang lebih 4000 elemen, dan setidaknya 200 diantaranya dinyatakan berbahaya bagi kesehatan, racun utama pada rokok adalah tar, nikotin dan karbonmonoksida. Tar adalah substansi hidrokarbon yang bersifat lengket dan menempel pada paru-paru, Nikotin adalah zat adiktif yang mempengaruhi syaraf dan peredaran

darah. Zat ini bersifat karsinogen, dan mampu memicu kanker paru-paru yang mematikan. Karbon monoksida adalah zat yang mengikat hemoglobin dalam darah, membuat darah tidak mampu mengikat oksigen.

f. Faktor individu anak

- 1) Berat Badan Lahir, Pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna, berisiko terkena penyakit infeksi terutama pneumonia sehingga risiko kematian menjadi lebih besar dibanding dengan berat badan lahir normal.
- 2) Status Gizi, merupakan faktor proteksi terjadinya pneumonia pada Balita. Balita yang memiliki status gizi yang baik disebabkan konsumsi makan yang tinggi serta pengetahuan ibu tentang makanan yang baik dan bergizi untuk anaknya. Jika keadaan gizi baik, tubuh mempunyai kemampuan yang cukup untuk mempertahankan diri terhadap penyakit infeksi. Status gizi baik pada Balita mempengaruhi daya tahan tubuh dan kekebalan tubuh terhadap serangan infeksi bakteri maupun virus yang dapat menyebabkan pneumonia. Selain itu, status gizi baik mampu meningkatkan imunitas, dan meningkatkan aktifitas leukosit untuk mefagosit maupun membunuh kuman.
- 3) Pemberian ASI Eksklusif , Hal ini secara luas diakui bahwa anak-anak yang mendapatkan ASI eksklusif mengalami infeksi lebih sedikit dan memiliki penyakit yang lebih ringan daripada mereka yang tidak mendapat ASI eksklusif. Bayi di bawah enam bulan yang tidak diberi ASI eksklusif berisiko 5 kali lebih tinggi mengalami pneumonia, bahkan sampai terjadi kematian. Selain itu, bayi 6-11 bulan yang tidak diberi ASI juga meningkatkan