

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pneumonia

1. Pengertian Pneumonia

Pneumonia adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru (alveoli). Pneumonia pada anak sering disertai dengan proses infeksi akut pada bronkus (sering disebut bronkopneumonia). Pneumonia menyebabkan radang pada organ paru-paru. Kapasitas kantung untuk menyerap oksigen menjadi kurang berfungsi, karena ketidakmampuan sel-sel tubuh bekerja karena kekurangan oksigen (Misnadiarly, 2008).

Peradangan paru ini disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan parasit (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003). Pneumonia pada anak di bawah usia 5 tahun umumnya disebabkan oleh virus pernapasan dan puncaknya antara usia 2 dan 3 tahun, sedangkan pada anak usia sekolah biasanya disebabkan oleh bakteri *Mycoplasma Pneumoniae* (Misnadiarly, 2008).

2. Etiologi Pneumonia

Menurut buku Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2003), pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia terdapat dua etiologi pneumonia yaitu:

a. Berdasarkan Klinis dan Epidemiologis

- 1) Pneumonia komunitas (*community-acquired pneumonia*) yaitu pneumonia yang didapat di luar rumah sakit.

- 2) Pneumonia nosokomial (*hospital-acquired pneumonia* / *nosocomial pneumonia*) yaitu pneumonia yang di dapat selama pasien di rawat di rumah sakit.
- 3) Pneumonia aspirasi yaitu pneumonia yang diakibatkan aspirasi secret oropharyngeal dan cairan lambung.
- 4) Pneumonia pada penderita *immunocompromised*.

b. Berdasarkan Prediksi Infeksi

- 1) Pneumonia lobaris, yaitu pneumonia yang terjadi pada satu lobus (percabangan besar dari pohon bronkus) kanan maupun kiri yang disebabkan oleh obstruksi bronkus.
- 2) Pneumonia bronkopneumonia, ditandai bercak-bercak infeksi pada berbagai tempat di paru, bisa kanan maupun kiri yang disebabkan oleh virus atau bakteri dan sering terjadi pada bayi atau orang tua.
- 3) Pneumonia interstisial.

3. Klasifikasi Pneumonia

- a. Klasifikasi dan tindakan untuk bayi batuk dan atau kesukaran bernapas umur <2 bulan menurut Depkes (2007)

Tabel 2.1. Tatalaksana Bayi Batuk dan Atau Kesukaran Bernapas

Tanda Bahaya	Klasifikasi	Tindakan
Ada salah satu tanda berikut: -Napas cepat (>60kali/menit) ATAU -Napas lambat (<30kali/menit) ATAU - Tarikan dinding dada ke dalam yang sangat kuat (TDDK) - Kurang mau minum	Penyakit Sangat Berat	Pra rujukan: - Beri Oksigen - Berikan cairan Intra Vena, tetap beri ASI - Beri 1 dosis antibiotik - Obati demam jika ada

- Demam - Kejang - Kesadaran menurun - <i>Stridor</i> - <i>Wheezing</i> - Tangan dan kaki teraba dingin - Tanda gizi buruk		- Cegah agar gula darah tidak turun - Jaga anak tetap hangat - RUJUK SEGERA
--	--	---

Sumber: Ditjen P2P (2017)

b. Klasifikasi dan tindakan untuk anak umur 2 bulan – 59 bulan

Penilaian tanda bahaya dilakukan pada anak usia 2 bulan s.d. 59 bulan dengan batuk atau kesukaran bernapas, untuk menentukan klasifikasi dan tindakan rujukan. Klasifikasi penyakit sangat berat diberi tindakan untuk rujuk segera ke rumah sakit (Depkes, 2007).

Tabel 2.2. Klasifikasi dan Tindakan Anak Umur 2 Bulan s.d. 59 Bulan

Klasifikasi	Tindakan
Pneumonia berat	Rujuk segera ke rumah sakit
Pneumonia	Beri antibiotik dengan perawatan di rumah
Batuk bukan pneumonia	Beri perawatan di rumah

Sumber: Ditjen P2P (2017)

4. Gejala Pneumonia

Gejala pneumonia menurut Depkes (2007) yaitu:

- a. Batuk biasanya 3-5 hari,
- b. Kesukaran bernapas seperti napas cepat atau sesak napas,
- c. Demam tinggi,
- d. Riwayat kontak dengan penderita Tuberkulosis (batuk kronik) pada keluarga yang tinggal dalam satu rumah,
- e. Riwayat tersedak atau gejala sesak napas tiba-tiba, seperti gejala aspirasi dari benda asing seperti kacang,

- f. Riwayat infeksi HIV pada pasien dan ibunya,
- g. Riwayat imunisasi vaksin BCG, DPT, Campak, HIB, dan pneumokokus,
- h. Riwayat asma pada pasien dan keluarganya yaitu pada orang tua dan saudara kandung,
- i. Riwayat menderita campak dalam beberapa hari sebelumnya,
- j. Masalah pertumbuhan seperti berat badan, apakah anak menderita malnutrisi atau tidak, dan
- k. Ada tanda-tanda bahaya.

5. Epidemiologi Pneumonia

Pneumonia pada balita dibedakan dengan gejala batuk dan/ atau tanda sesak napas dengan laju pernapasan cepat, yang diikuti dengan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK) dan batas pernapasan tergantung pada usia penderita. Menurut laporan rutin program ISPA 2018, kejadian (per 1000 balita) di Indonesia adalah 20,06%, hampir sama dengan yang dilaporkan pada tahun 2017 yaitu 20,56%. Kelompok bayi memiliki risiko kematian pneumonia yang lebih besar dibandingkan kelompok anak usia 1-4 tahun (KEMENKES RI, 2019).

Dari tahun 2018 hingga 2020, cakupan penemuan kasus pneumonia cenderung menurun. Cakupan penemuan pada tahun 2018 adalah 59,79%, 51,3% pada 2019, dan 32,2% pada 2020. Penurunan ini disebabkan oleh pandemi Covid-19 yang mengakibatkan penurunan jumlah kunjungan balita ke puskesmas. Pada tahun 2020, rata-rata tingkat penemuan kasus di

Indonesia adalah 34,8%, masih jauh dari target sebesar 80%. Presentase cakupan penemuan pneumonia balita di Provinsi Jawa Barat hanya sebesar 31,2% (KEMENKES RI, 2021). Menurut angka-angka tersebut, pneumonia dikenal sebagai *The Forgotten Pandemic* karena begitu banyak orang meninggal karena penyakit itu sementara begitu sedikit perhatian yang diberikan pada penyakit itu (Misnadiarly, 2008).

6. Pencegahan Pneumonia

Upaya preventif merupakan komponen strategis dalam memberantas pneumonia anak, meliputi pencegahan melalui Program Pemberantasan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (P2ISPA) dan pencegahan pneumonia yang menjadi titik berat kegiatan program P2ISPA. Imunisasi digunakan untuk mencegah infeksi pneumonia pneumokokus, seperti juga pendekatan non-imunisasi. Program Pengembangan Imunisasi (PPI) pemerintah yang mencakup vaksin DPT dan campak, dapat mengurangi kematian akibat pneumonia pada anak di bawah usia lima tahun (Misnadiarly, 2008).

7. Pemeriksaan Pneumonia Balita

a. Anamnesis

Demam tinggi, batuk, gelisah, pusing, dan sesak napas adalah gejala umum. Pada bayi, gejalanya tidak biasa dan sering tidak disertai demam. Sakit kepala dan diare dengan muntah adalah keluhan umum di antara anak-anak. Anak-anak dengan riwayat batuk

dan/atau kesulitan bernapas selama kurang dari 14 hari, dengan atau tanpa gejala peringatan, lebih mungkin menderita pneumonia (Depkes, 2007).

b. Pemeriksaan Fisik

Ketika anak itu tenang dan tidak menangis, pemeriksaan fisik paling efektif. Periksa dada untuk melihat apakah ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK) dan menghitung laju pernapasan. Lakukan pemeriksaan fisik sesuai pedoman dari (Depkes, 2007), yaitu:

1) Pemeriksaan Umum

- a) Pemeriksaan kesadaran anak,
- b) Pemeriksaan suhu tubuh anak,
- c) Pengukuran berat badan dan tinggi badan anak,
- d) Melihat apakah anak masih bisa minum,
- e) Penentuan status nutrisi anak,
- f) Pengukuran saturasi oksigen dengan pulse oxymetri, dan
- g) Pemeriksaan laju napas: menghitung frekuensi napas dengan cara mengamati selama 60 detik atau 1 menit ketika anak dalam keadaan tidur, tenang atau sedang minum ASI.

Tabel 2.3. Batas Napas Cepat Sesuai Golongan Umur

Umur Anak	Anak dikatakan bernapas cepat jika
<2 bulan	Frekuensi napas: 60 kali per menit atau lebih
2 - <12 bulan	Frekuensi napas: 50 kali per menit atau lebih
12 bulan – 59 bulan	Frekuensi napas: 40 kali per menit atau lebih

Sumber: Ditjen P2P (2017)

2) Pemeriksaan Khusus

- a) Napas cuping hidung,
- b) Tanda kesukaran bernapas seperti merintih (*grunting*),

- c) Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK),
- d) Terdapat anggukan kepala (*head nodding*) pada anak,
- e) Perubahan warna biru dilihat dari lidah,
- f) Adanya kemungkinan tekanan vena jugularis yang meningkat, pada kecurigaan gagal jantung,
- g) Suara pernapasan dengan frekuensi yang tinggi dan nyaring dalam keadaan istirahat,
- h) Pergeseran trakea dari garis tengah: mediastinum menunjukkan gejala cairan atau udara di satu sisi karena efusi pleura, empiema, atau pneumotoraks.
- i) Napas dalam menunjukkan adanya pernapasan cepat, dan
- j) Pada auskultasi: biasanya terdengar krepitasi, ronki basah halus (*fine crackles*), suara napas bronkial atau mengi (*wheezing*).

3) Pemeriksaan Penunjang

- a) Pulse oxymetri untuk melihat indikasi pemberian oksigen,
- b) Foto toraks untuk membantu mengkonfirmasi diagnosis pneumonia, menyingkirkan kondisi lain seperti gagal jantung, dan mengidentifikasi adanya komplikasi,
- c) Pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan hitung sel daerah putih. Pada pasien pneumonia, jumlah leukosit dapat melebihi batas normal (10.000/mikroliter),
- d) Pemeriksaan mikroskopis pada kuman atau kultur kuman, dan

- e) Pengambilan sputum/ dahak untuk biakan dan uji resistensi bakterinya untuk mengidentifikasi mikroorganisme yang menyebabkan pneumonia.

8. Pengobatan Pneumonia

Depkes (2007) meresepkan antibiotik oral, dengan amoksisilin sebagai pilihan utama. Dipilih karena sangat efektif, teknik pemberiannya sederhana dan ekonomis, serta antibiotik pilihan kedua adalah eritromisin.

Pemberian obat dengan dosis:

- a. Amoksisilin: 80-100mg/kg BB/hari dibagi 2 dosis.
- b. Eritromisin: 40–60mg/Kg BB/hari dibagi 3-4 dosis.

9. Faktor Risiko Pneumonia

Dalam segitiga epidemiologi (*Epidemiology Triangle*) menurut John Gordon dan La Richt (1950) menggambarkan hubungan tiga komponen penyebab penyakit yaitu pejamu (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*). Faktor tersebut dikelompokkan berdasarkan teori segitiga epidemiologi kejadian penyakit pneumonia pada balita sebagai berikut:

- a. Faktor *Agent* (Penyebab penyakit)

1) Bakteri

Menurut Misnadiarly (2008) bakteri yang pada umumnya menyebabkan pneumonia antara lain *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella Sp*, *Pseudomonas Sp*.

Sedangkan bakteri yang sering menjadi penyebab pneumonia pada balita adalah *Streptococcus pneumonia* dan *Haemophilus influenzae* (UNICEF, 2006).

2) Virus

Setengah dari insiden pneumonia disebabkan oleh virus. Jika infeksi terjadi bersamaan dengan virus influenza, gejalanya bisa menjadi lebih berat dan kadang menyebabkan kematian. Virus yang menginfeksi paru-paru akan berkembang biak walaupun tidak terlihat akibat jaringan paru yang dipenuhi cairan. Virus yang sering menjadi penyebab pneumonia adalah *Respiratory Syncytial Virus* (RSV) (Misnadiarly, 2008).

3) Jamur

Pneumocystis jiroveci (PCP) adalah jamur yang paling umum dilaporkan sebagai penyebab pneumonia pada anak dengan AIDS. PCP bertanggung jawab atas satu dari setiap empat kematian pada bayi baru lahir HIV-positif dengan pneumonia. (UNICEF, 2006).

b. Faktor *Environment* (Lingkungan)

1) Kepadatan Hunian Rumah

Kepadatan hunian dalam rumah menurut Keputusan Menteri RI No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan rumah sehat adalah maksimal 2 orang per 8m². Rumah yang

memenuhi kriteria kesehatan efektif dalam mengurangi penularan penyakit dan memperlancar aktivitas sehari-hari. Banyaknya penghuni pada hunian yang padat menurunkan kadar O₂ di dalam ruangan, diikuti dengan kenaikan CO₂. Pengaruh peningkatan CO₂ ruangan adalah penurunan kualitas udara di dalam rumah, yang menyebabkan kuman penyakit berkembang lebih cepat, oleh karena itu rumah kecil dengan populasi padat meningkatkan peluang penularan penyakit melalui droplet dan sentuhan langsung (Depkes, 2007).

Menurut Hasanah and Santik (2021), balita yang tinggal di rumah dengan padat penghuni berisiko 5,041 kali lebih besar menderita pneumonia dibandingkan dengan balita yang tinggal dalam rumah dengan kategori tidak padat. Hal ini karena hunian dengan kepadatan penghuni yang tinggi bisa menjadi tidak sehat karena kekurangan oksigen di dalam rumah. Selanjutnya, kehadiran individu dalam jumlah besar di satu tempat tinggal akan mempercepat perpindahan bakteri penyebab pneumonia dari satu orang ke orang lain.

2) Kebiasaan Merokok Anggota Keluarga

Merokok di rumah meningkatkan risiko pneumonia pada anak di bawah usia lima tahun sebesar 3.619 kali. Asap rokok mencakup sekitar 4.000 komponen, setidaknya 200 di antaranya telah dibuktikan merugikan kesehatan. Racun dalam rokok

termasuk tar, nikotin, dan karbon monoksida. Kehadiran perokok di rumah dapat membuat anggota keluarga lainnya terpapar lebih banyak asap rokok. Uap beracun dapat mengiritasi sistem pernapasan jika terhirup (Hasanah and Santik, 2021).

Anggota keluarga yang merokok lebih cenderung merokok di luar rumah daripada di dalam, namun hal ini tetap dapat membahayakan kesehatan balita karena ketika perokok masuk ke dalam rumah, asap rokok menempel pada pakaian dan dapat terhirup oleh anak (Wigama and Masyarakat, 2017).

3) Penggunaan Obat Nyamuk Bakar

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanah and Santik (2021) menunjukkan bahwa ada hubungan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian pneumonia pada balita. Balita yang orang tuanya menggunakan obat nyamuk bakar di dalam kamar tidurnya memiliki risiko 3,5 kali lebih besar terkena pneumonia. Asap dari obat nyamuk akan mengiritasi saluran pernapasan, sehingga daya tahan tubuh balita lebih rentan terhadap infeksi bakteri atau virus yang dapat menyebabkan pneumonia.

Penggunaan obat nyamuk bakar memiliki efek buruk bagi kesehatan. Pembakaran asap dalam bentuk CO dan CO₂ serta partikel yang mengiritasi saluran pernapasan dan dapat menimbulkan dampak berkelanjutan (Ariano et al., 2019).

4) Status Sosial Ekonomi

Prevalensi pneumonia pada anak di bawah usia lima tahun berkaitan dengan faktor sosial ekonomi. Balita dengan orang tua berpenghasilan rendah memiliki kemungkinan empat kali lebih besar terkena pneumonia dibandingkan balita dengan orang tua berpenghasilan tinggi. Hal ini karena balita dengan orang tua berpenghasilan rendah kurang atau tidak memiliki sarana untuk memenuhi kebutuhannya, termasuk perawatan kesehatan bagi anaknya. Risiko pneumonia pada anak di bawah usia lima tahun adalah 1,19 kali lebih besar di lingkungan rumah berpenghasilan rendah (menengah dan rendah) daripada di lingkungan rumah berpenghasilan tinggi (menengah atas ke atas) (Hasanah and Santik, 2021).

Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Mardhani (2019) dimana balita dari keluarga berpenghasilan rendah memiliki peluang tiga kali lebih besar untuk tertular pneumonia dibandingkan dengan balita dari keluarga berpenghasilan tinggi/baik. Keluarga dengan tingkat pengeluaran yang tinggi kemungkinan memiliki pendapatan yang tinggi, sehingga memiliki kebutuhan yang lebih besar untuk memberikan makanan yang cukup untuk bayi dan balita sehingga anak memiliki daya tahan yang lebih baik untuk melawan pneumonia. Selanjutnya, tingkat pendapatan yang tinggi akan memberikan kemungkinan

yang lebih tinggi untuk memiliki perumahan yang lebih baik, hal ini meningkatkan kemungkinan untuk mencegah pneumonia.

5) Tingkat Pendidikan Orang Tua

Pendidikan adalah usaha yang dilakukan dan direncanakan untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran dimana peserta didik secara aktif mengembangkan dirinya dalam berbagai bidang seperti kerohanian agama, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. (Undang-Undang No. 20 Tahun 2003). Pendidikan dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu rendah (SD-SMP), sedang (SMA), dan tinggi (Perguruan Tinggi).

Menurut penelitian Mardhani (2019), orang tua balita dengan tingkat pendidikan yang kurang memiliki peluang 2.122 kali lebih tinggi untuk terkena pneumonia dibandingkan orang tua balita dengan tingkat pendidikan yang lebih baik. Kecukupan pengetahuan ibu mempengaruhi asuhan yang diberikan pada balita, terutama balita dengan pneumonia. Hal ini dapat berperan dalam kesehatan balita, semakin tinggi pendidikan orang tua, semakin baik pengetahuan mereka dibandingkan dengan mereka yang berpendidikan rendah (Supriandi and Mansyah, 2018).

6) Status Pekerjaan Ibu

Ibu yang bekerja, baik di dalam maupun di luar rumah anaknya berisiko tertular pneumonia karena sebagian waktunya dihabiskan untuk kegiatan lain, sehingga ibu kurang memperhatikan secara jelas dalam merawat kesehatan anaknya. Akibatnya, anak-anak yang ibunya bekerja lebih rentan terhadap infeksi seperti pneumonia. Balita yang ibunya bekerja memungkinkan empat kali lipat terkena pneumonia dibandingkan balita yang ibunya tidak bekerja. (Hasanah and Santik, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Mardhani (2019) di Puskesmas Dinoyo Kota Malang, balita dengan status ibu yang bekerja memiliki peluang hampir lima kali lebih besar untuk terkena pneumonia dibandingkan balita yang ibunya tidak bekerja. Ibu yang bekerja di luar rumah, anaknya berkemungkinan menderita penyakit dikarenakan sebagian waktunya tersita untuk bekerja dan kurang memerhatikan kesehatan anak, sehingga anak rentan terhadap berbagai penyakit salah satunya penyakit pneumonia.

c. Faktor Pejamu (*host*)

Host adalah pejamu atau pasien. Penyakit timbul karena ketidakseimbangan antara penyebab (*agent*) dan pejamu (*host*). Karakteristik tersebut antara lain:

1) Usia

Usia adalah salah satu faktor risiko utama untuk beberapa penyakit, karena usia dapat menunjukkan kesehatan seseorang. Balita adalah istilah umum bagi anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak prasekolah (3-5 tahun). Umur serangan puncak pneumonia pada anak usia 2 dan 3 tahun dikarenakan peradangan yang mengenai seluruh atau sebagian besar dari lobus paru-paru (Supriandi and Mansyah, 2018).

Terdapat hubungan yang bermakna antara umur balita dengan pneumonia pada balita di Puskesmas Pataruman III Kota Banjar tahun 2019. Responden yang berumur ≤ 2 tahun memiliki resiko terjadi pneumonia pada balita sebesar 3,891 kali lebih besar dibandingkan responden yang berumur $> 2 - 5$ tahun (Amalia et al., 2019). Bayi dan balita memiliki mekanisme pertahanan yang masih lemah dibandingkan dengan orang dewasa, sehingga rentan terhadap penyakit seperti influenza. Hal ini karena sistem kekebalan tubuh yang belum berkembang dan saluran pernapasan yang relatif kecil (Depkes, 2007)

2) Status Gizi

Status gizi merupakan suatu ukuran keadaan fisik seseorang, yang dapat dibuktikan dengan makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat gizi dalam tubuh. Nutrisi yang buruk dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh, menyebabkan

berkurangnya komplemen protein dan aktivitas leukosit untuk memfagositosis serta menghancurkan mikroorganisme. Gangguan imunitas humoral pada anak malnutrisi, seperti penurunan sintesis IgA dan fungsi sekretorik pada cairan mukosa pernapasan. Status gizi buruk memiliki kemungkinan hampir empat kali lebih besar untuk menderita pneumonia (Sugihartono and Nurjazuli, 2018).

Teori ini diperkuat oleh Hasanah and Santik (2021) bahwa balita yang memiliki status gizi rendah lebih mungkin mengalami pneumonia 5,342 kali lebih besar. Status gizi dapat meningkatkan risiko pneumonia melalui dua cara, kondisi pertama dengan melemahkan daya tahan tubuh balita dan kondisi kedua dengan melonggarkan otot-otot pernapasan pada balita. Malnutrisi menyebabkan kekebalan terhadap infeksi pneumonia berkurang, yang mengakibatkan kelainan granulosit, gangguan fungsi komplemen, dan defisit vitamin.

3) Riwayat Pemberian ASI Eksklusif

ASI memiliki sifat anti infeksi seperti sterilitas, antibodi maternal atau immunoglobulin (Ig) A, laktoferin, lisozim, interferon, dan mendukung kolonisasi laktobasilus serta bifidobakter. ASI hari pertama sampai hari ketiga mengandung kolostrum, yang dianggap sebagai “imunisasi” pertama yang diterima bayi saat lahir karena mengandung protein untuk sistem kekebalan tubuh yang berfungsi untuk membunuh kuman. Balita

yang tidak mendapatkan ASI secara eksklusif memiliki resiko 4,429 kali lebih besar terkena pneumonia (Siregar et al., 2017).

ASI eksklusif adalah air susu ibu yang diberikan selama 6 bulan pertama kehidupan tanpa makanan tambahan dan pendamping ASI. Kolostrum mengandung zat kekebalan 1017 kali lebih banyak dari susu buatan. ASI eksklusif dapat mengurangi risiko kematian bayi yang disebabkan berbagai penyakit pada anak karena mengandung zat-zat baik dalam sistem kekebalan tubuh terhadap bakteri, virus dan jamur (Supriandi and Mansyah, 2018).

ASI mengandung nutrisi, hormon, dan faktor pertumbuhan serta elemen yang mencegah alergi dan peradangan dan meningkatkan kekebalan tubuh. Penelitian di Amerika Serikat dan Inggris menunjukkan anak-anak yang diberi ASI eksklusif menjadi jarang sakit daripada anak yang tidak disusui. Kematian pneumonia tertinggi pada rentang usia 0–5 bulan karena tidak diberikan ASI eksklusif (Sutriana et al., 2021).

4) Status Imunisasi

Status imunisasi adalah kondisi yang menggambarkan kelengkapan lima jenis imunisasi dasar yang diwajibkan untuk balita. Imunisasi tersebut terdiri atas imunisasi BCG, DPT, Polio, Hepatitis B, dan Campak. Status imunisasi balita yang tidak lengkap dapat meningkatkan risiko terkena pneumonia sebesar 2,769 kali. Vaksin DPT-HB-HIB adalah suatu vaksin kombinasi



Jadwal Imunisasi Anak Umur 0-18 tahun

Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) Tahun 2020



Imunisasi

Infeksi B

Polio

BCC

DTP

PCV

Rotavirus

Influenza

MR / MM

JH

Varisela

Heptitis A

Tifoid

HPV

Demam Berdarah

	Balita												Tahun											
	1	2	3	4	5	6	9	12	15	18	24	36	48	60	72	84	96	108	120	144	168			
Polio	0	1	2	3	4					5														
BCC	1 kali																							
DTP	1	2	3																					
PCV	1	2	3							4						5								
Rotavirus						2 (3)																		
Influenza						1																		
MR / MM									MR					MR / MM			MR / MM							
JH								1																
Varisela										2 kali, interval 6 minggu - 3 bulan														
Heptitis A										2 kali, interval 6 - 36 bulan														
Tifoid										1														
HPV																			2 kali					
Demam Berdarah																			3 kali, interval 6 bulan					

Catatan:

- 0: Tidak diberikan
- 1: Diberikan sekali
- 2: Diberikan dua kali
- 3: Diberikan tiga kali
- 4: Diberikan empat kali
- 5: Diberikan lima kali
- 6: Diberikan enam kali
- 7: Diberikan tujuh kali
- 8: Diberikan delapan kali
- 9: Diberikan sembilan kali
- 10: Diberikan sepuluh kali
- 11: Diberikan sebelas kali
- 12: Diberikan dua belas kali
- 13: Diberikan tiga belas kali
- 14: Diberikan empat belas kali
- 15: Diberikan lima belas kali
- 16: Diberikan enam belas kali
- 17: Diberikan tujuh belas kali
- 18: Diberikan delapan belas kali
- 19: Diberikan sembilan belas kali
- 20: Diberikan dua puluh kali

Legenda:

- Primer**
- Catch-up**
- Booster**
- Demam Berdarah**

Uraian:

- Imunisasi dasar:**
 - Polio:** Diberikan 5 kali (0, 1, 2, 3, 4 tahun) dan 1 kali (12 tahun).
 - BCC:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - DTP:** Diberikan 3 kali (1, 2, 3 tahun) dan 1 kali (4-6 tahun).
 - PCV:** Diberikan 3 kali (1, 2, 3 tahun) dan 1 kali (4-6 tahun).
 - Rotavirus:** Diberikan 2 kali (3, 4 tahun).
 - Influenza:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - MR / MM:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - JH:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - Varisela:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - Heptitis A:** Diberikan 2 kali (12, 36 bulan).
 - Tifoid:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - HPV:** Diberikan 2 kali (12, 36 bulan).
 - Demam Berdarah:** Diberikan 3 kali (12, 36, 60 bulan).
- Imunisasi tambahan:**
 - Polio:** Diberikan 1 kali (12 tahun).
 - BCC:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - DTP:** Diberikan 1 kali (4-6 tahun).
 - PCV:** Diberikan 1 kali (4-6 tahun).
 - Rotavirus:** Diberikan 1 kali (3-4 tahun).
 - Influenza:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - MR / MM:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - JH:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - Varisela:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - Heptitis A:** Diberikan 1 kali (36 bulan).
 - Tifoid:** Diberikan 1 kali (12 bulan).
 - HPV:** Diberikan 1 kali (36 bulan).
 - Demam Berdarah:** Diberikan 1 kali (60 bulan).

Gambar 2.1. Jadwal Pemberian Imunisasi pada Bayi
Sumber: Ikatan Dokter Anak Indonesia (2020)

5) Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki-laki lebih rentan terhadap pneumonia karena faktor keturunan (jenis kelamin atau hormonal). Aktivitas laki-laki biasanya lebih sering bermain di lingkungan terbuka. Balita laki-laki memiliki risiko 7,429 kali besar untuk mengalami pneumonia dibanding balita berjenis kelamin perempuan (Sugihartono and Nurjazuli, 2018).

Menurut temuan Rina et al. (2020), responden laki-laki memiliki faktor risiko 3.519 kali menderita pneumonia dibandingkan responden perempuan. Anak laki-laki merupakan faktor risiko yang memengaruhi kesakitan pneumonia. Hal ini disebabkan lebar diameter saluran pernapasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan anak perempuan, atau karena adanya perbedaan dalam daya tahan tubuh anak laki-laki dan perempuan (Depkes RI, 2004).

6) Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Berat badan lahir rendah (BBLR) adalah berat badan bayi saat lahir yang kurang dari 2500 gram. Bayi yang memiliki riwayat berat badan lahir rendah cenderung lebih mudah sakit bahkan meninggal dibandingkan bayi yang memiliki berat badan lahir normal. Balita yang memiliki riwayat BBLR memiliki risiko 3,27 kali lebih tinggi untuk terkena pneumonia. Faktor nutrisi memiliki efek tidak langsung tetapi dampak jangka panjangnya jelas

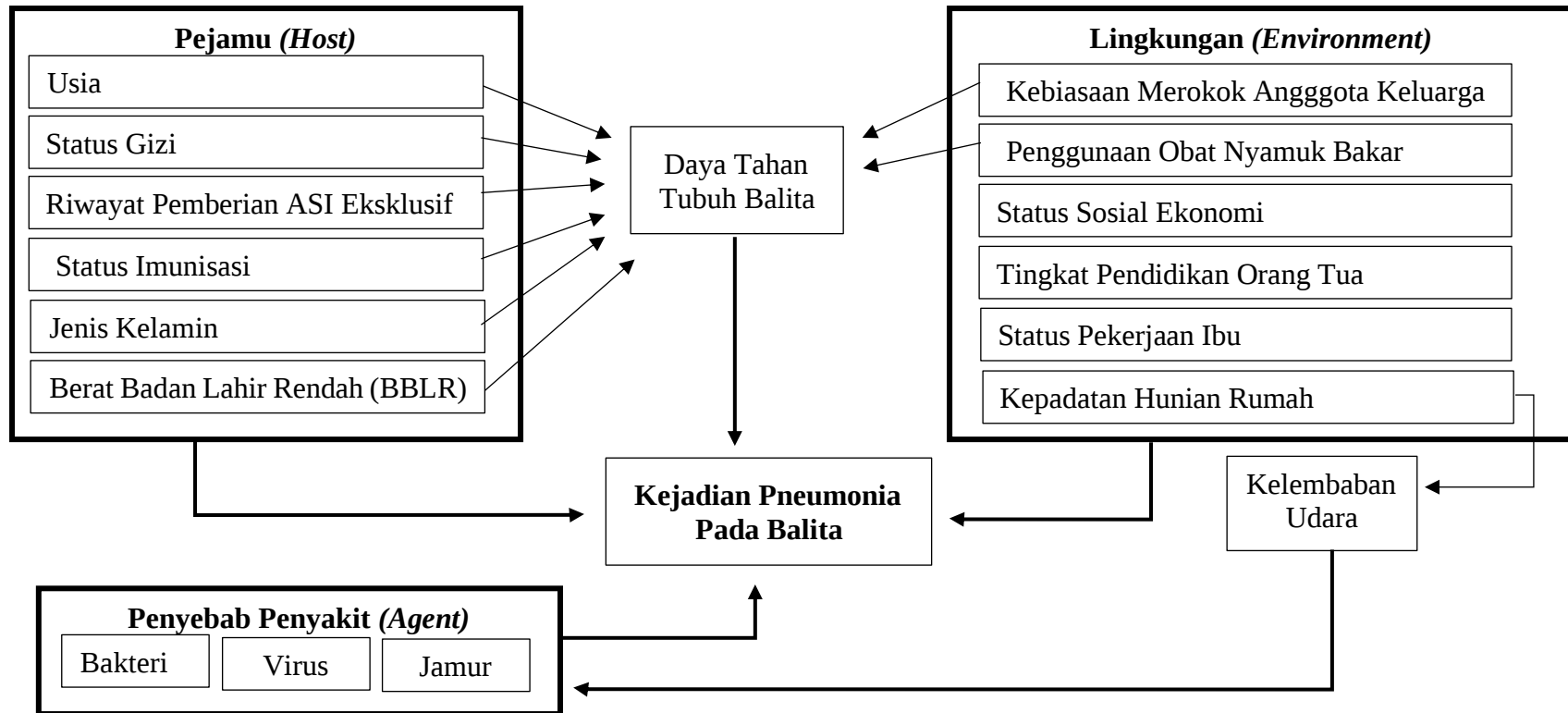
berperan penting sebagai faktor risiko pneumonia (Sutriana et al., 2021).

Menurut temuan penelitian Hidayani (2018), balita dengan riwayat BBLR memiliki kemungkinan enam kali lebih besar untuk terkena pneumonia. Hal ini dikarenakan balita dengan riwayat BBLR memiliki sistem imun yang lemah dan fungsi organ yang belum matang. Pola pernapasan yang buruk, dan ketidakmampuan menyerap nutrisi, yang dapat mengakibatkan perkembangan yang tidak sesuai dengan usianya.

10. Komplikasi

Beberapa komplikasi yang sering terjadi menurut Depkes (2007) dan Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2003) adalah pneumotoraks, pneumatokel yang disebabkan infeksi *stafilokokus*, empiema, abses paru, efusi pleura, gagal napas, dan sepsis

B. Kerangka Teori



Gambar 2.2. Kerangka Teori Segitiga Epidemiologi John Gordon dan La Richt (1950)