

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Pneumonia pada Balita

a. Definisi Pneumonia

Pneumonia adalah infeksi jaringan paru-paru (alveoli) yang bersifat akut. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, pneumonia adalah bentuk infeksi dari pernafasan akut yang mempengaruhi paru-paru manusia. Paru-paru terdiri dari kantung kecil yang disebut alveoli, yang terisi udara saat orang yang sehat bernapas. Namun ketika orang menderita pneumonia, alveoli akan terisi dengan cairan serta nanah yang mengakibatkan pernapasan akan terasa sakit dan juga jumlah kadar oksigen jadi terbatas (Annashr, Nissa Noor, dkk, 2022). Pneumonia merupakan penyakit yang tergolong dalam Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) bawah yang paling serius dan perlu mendapat penanganan segera karena dapat menyebabkan kematian. Terjadinya pneumonia pada anak sering kali bersamaan dengan proses infeksi akut pada bronkus (biasa disebut *broncho pneumonia*). Penyakit ini dapat menyerang semua golongan umur, namun lebih sering terjadi pada balita karena faktor pejamu memiliki sistem kekebalan tubuh yang masih rentan terhadap berbagai penyakit seperti pneumonia. Pada pneumonia anak, alveoli akan terisi dengan nanah atau cairan lain yang

mengakibatkan kesulitan bernafas, rasa sakit saat bernafas, kekurangan asupan oksigen dan berisiko tinggi kematian.

b. Etiologi Pneumonia

Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme, yaitu bakteri, virus, jamur dan protozoa. Namun, pneumonia yang disebabkan oleh jamur dan protozoa sangatlah jarang. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa 70% pneumonia disebabkan oleh bakteri. Masih dirasa sulit untuk membedakan penyebab pneumonia karena virus atau bakteri. Sering terjadi infeksi yang didahului oleh infeksi, kemudian dilanjutkan dengan bertambahnya infeksi bakteri. Kematian pada pneumonia berat disebabkan karena infeksi bakteri.

Berdasarkan pernyataan WHO, pneumonia disebabkan oleh beberapa agen infeksi, termasuk virus, bakteri dan jamur yang paling umum antara lain :

- 1) *Streptococcus pneumoniae* adalah jenis yang paling umum dari pneumonia bakteri yang dapat menyerang anak-anak dibawah usia 5 tahun di negara berkembang.
- 2) *Haemophilus influenza type b* (Hib) adalah penyebab umum kedua dari pneumonia bakteri pada anak.
- 3) *Respiratory syncytial virus* adalah penyebab virus pneumonia yang paling umum pneumonia virus pada anak dibawah 2 tahun.

4) *Pneumocystis jiroveci* adalah salah satu penyebab pneumonia yang paling umum, dan jenis ini merupakan seperempat dari semua kematian yang diakibatkan oleh pneumonia pada bayi yang terinfeksi HIV.

Tabel 2.1 Etiologi Pneumonia Anak sesuai Kelompok Usia

Umur	Etiologi terbanyak	Etiologi tersedikit
0-20 hari	Bakteri : <i>E. Coli</i> <i>Streptococcus group B</i> <i>Listeria monocytogees</i>	Bakteri (bakteri anaerob) : <i>Haemophillus influenza</i> <i>Streptococcus group D</i> <i>Streptococcus pneumonia</i> Urea plasma <i>urealyticum</i> Virus : Virus herpes simpleks Virus sitomegalo
3 minggu s.d 3 bulan	Bakteri : <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Streptococcus pneumonia</i> Virus : Virus Influenza Virus adeno Virus Influenza 1,2,3 <i>Respiratory syncytial virus</i>	Bakteri : <i>Bardotella pertussis</i> <i>Haemophillus Influenza tipe B</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Moraxella catharalis</i> Urea plasma <i>urealyticum</i> Virus : Virus sitomegalo
4 bulan s.d 5 tahun	Bakteri : <i>Mycoplasma Pneumoniae</i> <i>Streptococcus Pneumoniae</i> <i>Chlamydia Pneumoniae</i> Virus : Virus Influenza Virus adeno Virus Rino & RSV	Bakteri : <i>Haemophillus Influenza tipe B</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Moraxella catharalis</i> <i>Neisseria meningitides</i> Virus : Virus Varisela-Zoster
5 tahun s.d 18 tahun	Bakteri : <i>Chlamydia Pneumoniae</i> <i>Mycoplasma Pneumoniae</i> <i>Streptococcus Pneumoniae</i>	Bakteri : <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Haemophillus Influenza</i> <i>Legionella sp.</i> Virus : Virus Influenza Virus Parainfluenza Virus Adeno Virus <i>Epstein-Barr</i> <i>Respiratory syncytial virus</i> Virus Varisela-Zoster

Sumber : Muchammad Fahrul Udin, 2019

c. Patogenesis Pneumonia

Pneumonia terjadi akibat invasi dan pertumbuhan berlebih dari mikroorganisme dalam melawan pertahanan paru yang berakibat peradangan parenkim paru. Inflamasi merupakan respons pertahanan *host* akibat rusaknya jaringan paru oleh karena infeksi mikroorganisme. Respons inflamasi pada dasarnya merupakan mekanisme untuk bertahan terhadap mikroorganisme patogen (Moldoveanu, et al, 2009 dalam Reviono, 2017).

Dalam keadaan sehat, tidak terjadi pertumbuhan mikroorganisme di paru. Keadaan ini disebabkan oleh mekanisme pertahanan paru. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dapat berkembangbiak dan menimbulkan penyakit. Risiko infeksi di paru sangat tergantung pada kemampuan mikroorganisme untuk sampai dan merusak permukaan epitel saluran napas. Ada beberapa cara mikroorganisme mencapai permukaan :

- 1) Inokulasi langsung
- 2) Penyebaran melalui pembuluh darah
- 3) Inhalasi bahan aerosol
- 4) Kolonisasi dipermukaan mukosa

Dari keempat cara tersebut diatas yang terbanyak adalah secara Kolonisasi. Secara inhalasi terjadi pada infeksi virus, mikroorganisme atipikal, mikrobakteria atau jamur. Kebanyakan bakteri dengan ukuran 0,5 -2,0 ml melalui udara dapat mencapai bronkus terminal atau alveoli

dan selanjutnya terjadi proses infeksi. Bila terjadi kolonisasi pada saluran napas atas (hidung, orofaring) kemudian terjadi aspirasi ke saluran napas bawah dan terjadi inokulasi mikroorganisme, hal ini merupakan permulaan infeksi dari sebagian besar infeksi paru. Aspirasi dari sebagian kecil sekret orofaring terjadi pada orang normal waktu tidur (50 %) juga pada keadaan penurunan kesadaran, peminum alkohol dan pemakai obat (*drug abuse*). Sekresi orofaring mengandung konsentrasi bakteri yang tinggi 8-10/ml, sehingga aspirasi dari sebagian kecil sekret (0,001 - 1,1 ml) dapat memberikan titer inokulum bakteri yang tinggi dan terjadi pneumonia. Pada pneumonia mikroorganisme biasanya masuk secara inhalasi atau aspirasi. Umumnya mikroorganisme yang terdapat disaluran napas bagian atas sama dengan di saluran napas bagian bawah, akan tetapi pada beberapa penelitian tidak di temukan jenis mikroorganisme yang sama.

d. Patologi

Basil yang masuk bersama sekret bronkus ke dalam alveoli menyebabkan reaksi radang berupa edema seluruh alveoli disusul dengan infiltrasi sel-sel PMN (*polymorphonuclear neutrophilic leukocyte*) dan diapadesis eritrosit sehingga terjadi permulaan fagositosis sebelum terbentuknya antibodi. Sel-sel PMN mendesak bakteri ke permukaan alveoli dan dengan bantuan leukosit yang lain melalui pseudopodosis sitoplasmik mengelilingi bakteri tersebut kemudian dimakan. Pada waktu

terjadi peperangan antara *host* dan bakteri maka akan tampak 4 zona pada daerah parasitik terset yaitu :

- 1) Zona luar (edema) : alveoli yang tersisi dengan bakteri dan cairan edema.
- 2) Zona permulaan konsolidasi (*red hepatization*) : terdiri dari PMN dan beberapa eksudasi sel darah merah.
- 3) Zona konsolidasi yang luas (*grey hepatization*) : daerah tempat terjadi fagositosis yang aktif dengan jumlah PMN yang banyak.
- 4) Zona resolusi E : daerah tempat terjadi resolusi dengan banyak bakteri yang mati, leukosit dan alveolar makrofag (Setiati dkk, 2014 dalam Prawatya & Ida, 2021).

e. Klasifikasi Pneumonia

Pneumonia biasanya dikelompokkan berdasarkan tempat dan bagaimana pneumonia tersebut didapatkan. Berdasarkan klinis dan epidemiologis, pneumonia dikelompokkan menjadi 4 yaitu :

1) *Community Acquired* Pneumonia (CAP)

Community Acquired Pneumonia atau biasa disebut pneumonia komunitas merupakan pneumonia yang didapatkan dari komunitas/masyarakat. jenis ini merupakan penyebab yang terbanyak dalam menyebabkan kematian (Rizal, 2020 dalam Annashr, Nissa Noor, dkk. 2022).

2) *Hospital Acquired Pneumonia (HAP)*

Hospital Acquired Pneumonia atau biasa disebut pneumonia nosokomial merupakan pneumonia yang didapatkan dari rumah sakit. Jenis ini akan menjadi serius ketika bakteri penyebabnya kebal akan antibiotik (Rizal, 2020 dalam Annashr, Nissa Noor dkk., 2022).

3) Pneumonia pada penderita *Immunocompromised Ventilator-Associated Pneumonia (VAP)*

Ventilator-Associated Pneumonia (pneumonia terkait ventilator) merupakan suatu infeksi paru-paru yang berkembang pada seseorang akibat penggunaan ventilator. Infeksi ini dapat terjadi apabila kuman masuk melalui selang dan masuk ke dalam paru-paru pasien (Klompas et al., 2019 dalam Annashr, Nissa Noor dkk., 2022).

4) *Aspiration Pneumonia*

Aspiration pneumonia merupakan pneumonia yang didapatkan oleh terhirupnya bakteri ke dalam paru-paru yang berasal dari makanan, minuman, ataupun air liur. Hal ini bisa terjadi ketika seseorang kesulitan untuk menelan atau ketika dibius lama, alkohol atau obat-obatan lain (Annashr, Nissa Noor dkk., 2022).

Tabel 2.2 Klasifikasi Pneumonia Pada Balita Berdasarkan Usia

Kelompok Umur	Kriteria Pneumonia	Gejala Klinis
2 bulan - <5 tahun	Batuk Bukan Pneumonia	Tidak ada napas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah
	Pneumonia	Adanya napas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam
	Pneumonia Berat	Adanya napas cepat dan adanya tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam
<2 bulan	Bukan Pneumonia	Tidak ada napas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah kedalam yang kuat
	Pneumonia Berat	Adanya napas cepat dan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam yang kuat

Jenis penyakit pneumonia berdasarkan *agent* penyebabnya yaitu :

1) Pneumonia oleh bakteri

Pada seseorang yang sehat, bakteri dapat hidup di tenggorokan tanpa menimbulkan masalah. Begitu sistem imunitas menurun karena sakit, usia tua, atau malnutrisi, bakteri segera memperbanyak diri dan menyebabkan kerusakan. Seluruh jaringan paru-paru akan dipenuhi cairan dan infeksi dengan cepat menyebar ke seluruh tubuh melalui aliran darah.

2) Pneumonia oleh virus

Setengah dari pneumonia diperkirakan disebabkan oleh virus yang kebanyakan menyerang saluran pernapasan terutama pada anak-anak, gangguan ini dapat memicu pneumonia. Sebagian pneumonia jenis ini tidak berat dan dapat sembuh dalam waktu singkat. Namun, bila infeksi terjadi secara bersamaan dengan virus influenza maka gangguan bisa berat dan kadang menyebabkan kematian.

3) Pneumonia mikoplasma

Pneumonia mikoplasma mulai diidentifikasi dalam perang dunia ke-II. Mikoplasma adalah agen terkecil di alam bebas yang menyebabkan penyakit pada manusia. Mikoplasma tidak bisa diklasifikasikan sebagai virus maupun bakteri, meski memiliki karakteristik keduanya. Pneumonia yang dihasilkan biasanya berderajat ringan dan tersebar luas. Mikoplasma menyerang segala jenis usia, namun paling sering pada anak pria remaja dan usia muda.

f. Tanda Gejala Pneumonia

Pneumonia dapat memiliki gejala ringan hingga berat bahkan dapat merenggut nyawa si penderita. Gambaran klinis pneumonia pada bayi dan anak bergantung pada berat ringannya infeksi, tetapi secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Gejala infeksi umum yaitu demam, sakit kepala, gelisah, malaise, penurunan nafsu makan, keluhan gastrointestinal seperti mual dan muntah atau diare kadang-kadang ditemukan gejala infeksi ekstrapulmoner.
- 2) Gejala gangguan respiratori, yaitu batuk, sesak napas, retraksi dada, takipnea, napas cuping hidung, *air hunger*, merintih dan sianosis.

Gejala pneumonia pada anak bervariasi tergantung pada usia anak. Tidak ada satu tanda atau gejala pasti untuk mendiagnosis pneumonia. Sehingga dalam memastikan diagnosis pneumonia pada anak, biasanya dokter melihat kombinasi dari tanda dan gejala yang ada. Jika tidak

semua tanda dan gejala ada, bukan berarti anak tidak menderita pneumonia. sebagian besar anak dengan pneumonia menderita demam. Namun, pada anak dengan malnutrisi bisa jadi tidak menderita demam. Terkadang anak sebelumnya demam dan diberi obat sehingga pada saat ke dokter tidak ditemukan demam. Pada bayi, suhu tubuh dibawah normal (hipotermia) dapat terjadi dan merupakan tanda penyakit yang serius.

Gejala pneumonia yang disebabkan oleh bakteri sulit dibedakan dengan virus. Namun, dapat dicurigai pneumonia disebabkan oleh bakteri jika didapatkan demam berulang $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ selama lebih dari 1-2 hari diikuti dengan napas cepat dan tarikan dinding dada ke dalam.

g. Diagnosis Pneumonia

Diagnosis pneumonia ditegakkan berdasarkan :

1) Anamnesis

Gambaran klinik biasanya ditandai dengan demam, menggigil, suhu tubuh meningkat dapat melebihi 40°C , batuk dengan dahak mukoid atau purulen kadang-kadang disertai darah, sesak napas dan nyeri dada.

2) Pemeriksaan fisik

Temuan pemeriksaan fisis dada tergantung dari luas lesi di paru. Pada inspeksi dapat terlihat bagian yang sakit tertinggal waktu bernapas, pada palpasi fremitus dapat mengeras, pada perkusi redup, pada auskultasi terdengar suara napas bronkovesikuler sampai bronkial

yang mungkin disertai ronki basah halus, yang kemudian menjadi ronki basah kasar pada stadium resolusi.

3) Pemeriksaan penunjang

a) Gambaran radiologis

Foto toraks (PA/lateral) merupakan pemeriksaan penunjang utama untuk menegakkan diagnosis. Gambaran radiologis dapat berupa infiltrat sampai konsolidasi dengan "*air broncogram*", penyebab bronkogenik dan interstisial serta gambaran kaviti. Foto toraks saja tidak dapat secara khas menentukan penyebab pneumonia, hanya merupakan petunjuk ke arah diagnosis etiologi, misalnya gambaran pneumonia lobaris tersering disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* sering memperlihatkan infiltrat bilateral atau gambaran bronkopneumonia sedangkan *Klebsiella pneumoniae* sering menunjukkan konsolidasi yang terjadi pada lobus atas kanan meskipun dapat mengenai beberapa lobus.

b) Pemeriksaan laboratorium

Pada pemeriksaan laboratorium terdapat peningkatan jumlah leukosit, biasanya lebih dari 10.000/ul kadang-kadang mencapai 30.000/ul, dan pada hitungan jenis leukosit terdapat pergeseran ke kiri serta terjadi peningkatan LED (Laju Endap Darah). Untuk menentukan diagnosis etiologi diperlukan pemeriksaan dahak, kultur darah dan serologi. Kultur darah dapat positif pada 20-

25% penderita yang tidak diobati. Analisis gas darah menunjukkan hipoksemia dan hiperkarbia, pada stadium lanjut dapat terjadi asidosis respiratorik

h. Pengobatan

Pengobatan terdiri atas antibiotik dan pengobatan suportif. Pemberian antibiotik pada penderita pneumonia sebaiknya berdasarkan data mikroorganisme dan hasil uji kepekaannya, akan tetapi karena beberapa alasan yaitu :

- a. penyakit yang berat dapat mengancam jiwa.
- b. bakteri patogen yang berhasil diisolasi belum tentu sebagai penyebab pneumonia.
- c. hasil pembiakan bakteri memerlukan waktu.

Maka pada penderita pneumonia dapat diberikan terapi secara empiris.

Tabel 2.3 Pedoman Tatalaksana Kasus Pneumonia Pada Anak

Gejala	Klasifikasi	Pengobatan
Napas cepat Tarikan dinding dada bagian bawah kedalam Stridor pada anak dalam keadaan tenang	Pneumonia Berat	Segera rujuk ke rumah sakit untuk pemberian suntikan antibiotika dan pemberian oksigen bila diperlukan. Berikan 1 dosis antibiotika yang tepat.
Napas cepat	Pneumonia tidak berat	Berikan antibiotika yang tepat untuk diminum. Nasihati ibu dan beritahu bila harus kembali untuk kunjungan kontrol.
Tidak ada napas cepat	Bukan pneumonia (penyakit paru lain)	Nasihati ibu dan beritahu kapan harus kembali bila gejala menetap atau keadaan anak memburuk.

Sumber : Kemenkes, 2020 dalam Fajrin dkk, 2022

i. Komplikasi

Komplikasi akibat pneumonia yang dapat terjadi yaitu (Annashr, Nissa Noor, dkk. 2022) :

- 1) Kesulitan bernapas : pneumonia dapat membuat pasien sulit untuk bernapas. Ketika pasien mengalami pneumonia dan gangguan pada paru-parunya seperti COPD, emfisema, dan asma maka, pernapasan pasien akan lebih sulit sehingga memerlukan rawat inap di rumah sakit untuk mendapatkan terapi oksigen atau bantuan alat pernapasan (ventilator).
- 2) Penumpukan cairan di paru-paru (efusi pleura) : pneumonia dapat menyebabkan penumpukan cairan diantara selaput yang melapisi paru-paru dan bagian dalam rongga dada. Kondisi ini sangat serius karena menyebabkan pasien sangat sulit bernapas. Efusi pleura ini dapat diobati dengan menguras kelebihan cairan menggunakan kateter, selang dada atau dengan operasi.
- 3) Terdapatnya bakteri di dalam aliran darah (*bacteremia*) : bakteri penyebab pneumonia ini dapat meninggalkan paru-paru kemudian memasuki aliran darah, menyebarkan infeksi ke organ lain sehingga perlu diobati dengan pemberian antibiotik.
- 4) Abses paru-paru : rongga berisi nanah di paru-paru yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Nanah dapat dikeluarkan dengan jarum panjang atau dengan operasi
- 5) Pneumotoraks.

6) Gagal napas.

7) Sepsis

2. Faktor Risiko Pneumonia

Menurut teori John Gordon dan La Richt (1950) dalam segitiga epidemiologi (*Epidemiology Triangel*) menyebutkan bahwa terdapat tiga komponen yang dapat menjadi penyebab penyakit yaitu pejamu/individu (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*).

Selain adanya agent (*Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae* dan *Staphylococcus aureus*) yang menjadi penyebab pneumonia, ada beberapa faktor risiko yang dapat mendorong seseorang mengalami pneumonia. Faktor risiko pneumonia pada bayi tersebut dikelompokkan sebagai berikut : (Rahmat dalam Afriani dan Lina, 2021)

a. Faktor Environment :

1) Lingkungan sosial :

a) Pekerjaan orang tua

Pekerjaan orang tua dapat menentukan sosial ekonomi sebuah keluarga. Jika sosial ekonominya baik, akan berpengaruh terhadap kesehatan yang baik pada keluarganya terutama bayi dan anak balitanya. Hal tersebut terjadi karena makanannya akan tercukupi sehingga anak akan mempunyai daya tahan tubuh yang lebih baik untuk menangkal pneumonia. Selain itu, sosial ekonomi yang baik juga akan memberikan peluang yang lebih besar untuk mempunyai perumahan yang memenuhi syarat

sehingga lebih memungkinkan terhindar dari serangan penyakit termasuk pneumonia.

b) Pendidikan ibu

Tingkat pendidikan yang rendah dapat menyebabkan tindakan perawatan kepada anak balitanya yang tidak begitu baik, maka anak balitanya mudah terpapar kuman penyakit melalui saluran pernapasan sehingga terkena ISPA berlanjut menjadi pneumonia. Kemungkinan ibu dengan pendidikan yang lebih tinggi akan lebih banyak membawa anaknya untuk berobat ke fasilitas kesehatan, tetapi ibu dengan pendidikan rendah akan lebih memilih anaknya untuk berobat ke dukun atau mengobati sendiri.

2) Lingkungan fisik :

a) Polusi udara dalam ruangan

Polusi udara adalah hasil dari proses buangan yang dihasilkan dari aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Polusi udara ini dapat memberikan dampak terhadap kesehatan, salah satunya dapat menjadi pendorong seseorang terkena pneumonia. Beberapa sumber polusi dalam ruangan yang dapat menjadi pemicu kejadian pneumonia yaitu

(1) Paparan Asap rokok

Asap rokok mengandung partikel partikel seperti hidrokarbon polisiklik, karbon monoksida, nikotin, nitrogen oksida, dan akrolein yang dapat menyebabkan kerusakan pada epitel

bersilia, menurunkan klirens mukosiliar serta menekan aktifitas fagosit dan efek bakterisida sehingga mengganggu sistem pertahanan paru yang akan berakibat dapat memudahkan timbulnya pneumonia. Risiko pada bayi dan balita lebih tinggi karena bayi dan balita lebih lama berada dalam rumah bersama-sama ibunya sehingga dosis pencemaran tentunya akan lebih tinggi (Pamungkas, 2012 dalam Hudmawan, dkk, 2023).

(2) Obat anti nyamuk bakar

Obat anti nyamuk bakar mengandung insektisida yang disebut d-alettrin 0,25%. Apabila dibakar akan mengeluarkan asap yang mengandung d-alettrin sebagai zat yang dapat mengusir nyamuk, tetapi jika ruangan tertutup tanpa ventilasi maka orang di dalamnya akan keracunan d-alettrin. Balita yang keracunan dalettrin, akan membuat sistem kekebalan tubuhnya menurun sehingga balita yang pernah terkena pneumonia, dapat terkena pneumonia kembali atau dapat terkena pneumonia berulang. Selain itu, yang dihasilkan dari pembakaran juga CO dan CO₂ serta partikulat-partikulat yang bersifat iritan terhadap saluran pernafasan yang dapat menimbulkan dampak berlanjut yaitu mudah terjadi infeksi saluran pernafasan (Widodo, 2007 dalam Novitry & Dina, 2020).

Maka dari itu, jika diadakan pengurangan polusi dalam ruangan rumah dapat memberikan dampak terhadap penurunan risiko pneumonia sebanyak 75% (Husna, dkk, 2022).

b) Kepadatan hunian

Kepadatan Hunian merupakan perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal. Keadaan tempat tinggal yang padat dapat meningkatkan faktor polusi dalam rumah yang telah ada. Karena kepadatan hunian dapat mempengaruhi kualitas udara di dalam rumah, dimana semakin banyak jumlah penghuni maka akan semakin cepat udara di dalam rumah akan mengalami pencemaran, selain itu penyakit pun akan mudah menular dari anggota keluarga satu kepada anggota keluarga lainnya, hal ini akan meningkatkan risiko terjadinya pneumonia pada balita yang bertempat tinggal di rumah tersebut.

b. Faktor *Host* :

1) Usia

Pada usia balita memiliki imunitas yang belum optimal maka dari itu perlu sebuah usaha meningkatkan antibodi dengan cara pemberian imunisasi untuk dapat membentuk sistem kekebalan tubuh atau antibodi balita. Pembentukan kekebalan tubuh yang diperoleh dari pemberian imunisasi membutuhkan waktu sehingga dapat berfungsi dengan optimal. Pemberian imunisasi yang lengkap dapat

membentuk antibodi yang optimal sehingga dapat mengalahkan perkembangan penyakit di dalam tubuh supaya tidak lebih memburuk jika terserang ISPA (Nasution, 2020).

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko terhadap suatu penyakit termasuk pneumonia pada balita. Baik balita laki – laki maupun perempuan pola bermain dan hubungan dengan lingkungan yang berbeda. Hal ini secara tidak langsung berhubungan dengan pneumonia pada balita oleh karena mikroorganismenya pneumonia berasal dari lingkungan luar (Leonardus & Lina, 2019).

Anak laki-laki adalah faktor risiko yang mempengaruhi kesakitan pneumonia. Hal ini disebabkan karena diameter saluran pernapasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan atau adanya perbedaan dalam daya tahan tubuh antara anak laki-laki dan perempuan (Rigustia dkk, 2019).

3) Status Imunisasi

Status Imunisasi merupakan suatu langkah untuk mencegah insiden ISPA pada balita yang merupakan faktor risiko akibat komplikasi dari campak. Jadi, imunisasi seperti difteri dan campak yang diberikan bukan untuk menambah kekebalan tubuh balita secara langsung terhadap serangan kejadian ISPA, melainkan hanya dapat mencegah faktor yang dapat memicu terjadinya ISPA. Walaupun balita telah mendapatkan imunisasi lengkap namun insiden ISPA balita masih

tinggi yang disebabkan karena belum maksimalnya pemberian vaksin yang dapat secara langsung mencegah terjadinya ISPA seperti imunisasi Campak dan DPT (Nasution, 2020).

4) Berat Badan Lahir

BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) merupakan bayi yang lahir kurang dari 2500 gram. BBLR dapat mengakibatkan terganggunya pertumbuhan dan maturasi alat-alat dan organ tubuh belum sempurna, daya tahan tubuh terhadap penyakit infeksi sangat lemah, akibatnya BBLR dapat mengalami terjadinya infeksi dan komplikasi yang berakibat fatal pada bayi bahkan bisa menyebabkan mortalitas (Nasution, 2020).

Bayi dengan berat lahir rendah pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna, pertumbuhan dan maturasi organ dan alatalat tubuh belum sempurna akibatnya bayi dengan berat badan lahir rendah lebih mudah mendapatkan komplikasi dan infeksi, terutama pneumonia dan penyakit pernapasan lainnya (Rigustia dkk, 2019).

5) Status Gizi

Status gizi merupakan ekspresi dari suatu keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu, atau perwujudan dari nutrire dalam bentuk variabel tertentu (Supariase dkk, 2016). Asupan makanan akan menghasilkan zat gizi memiliki efek yang kuat untuk reaksi resistensi terhadap infeksi dan imunitas tubuh. Kekurangan akibat gizi dapat terjadi dari tingkat ringan sampai dengan tingkat berat dan

terjadi secara perlahan-lahan dalam waktu yang cukup lama. Balita yang mengalami kurang gizi memiliki risiko terkena penyakit bahkan bisa menyebabkan mortalitas. Teori mengemukakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya ISPA bagi balita yaitu status gizi, dimana keadaan balita yang mengalami status gizi kurang dapat memperlambat pertumbuhan dan perkembangan hormonal pada balita sehingga bisa menyebabkan terjadinya infeksi bahkan bisa menyebabkan mortalitas (Nasution, 2020).

Status gizi yang kurang dan buruk dapat menyebabkan gangguan sistem imun. Organ timus sangat sensitif terhadap malnutrisi karena kekurangan protein dapat menyebabkan atrofi timus. Hampir semua mekanisme pertahanan tubuh memburuk dalam keadaan malnutrisi (Rigustia dkk, 2019).

6) Pemberian ASI Eksklusif

Jelliffe DB and Jelliffe EEP, 1978 menyebutkan bahwa ASI Eksklusif merupakan proses menyusui (*breast-feeding*) memberi sang bayi makanan melalui kecupan ke puting susu sang ibu pasca kelahirannya (Sitepoe, 2013). Disebut ASI Eksklusif apabila pemberian air susu ibu itu dilakukan sejak bayi lahir sampai usia 6 bulan tanpa digantikan oleh minuman atau makanan lain. Tidak ada makanan sesempurna ASI bagi bayi sesudah lahir. Karena ASI mengandung nutrient (zat gizi) yang sesuai untuk bayi seperti lemak, karbohidrat, protein, garam mineral, vitamin; mengandung zat protektif seperti

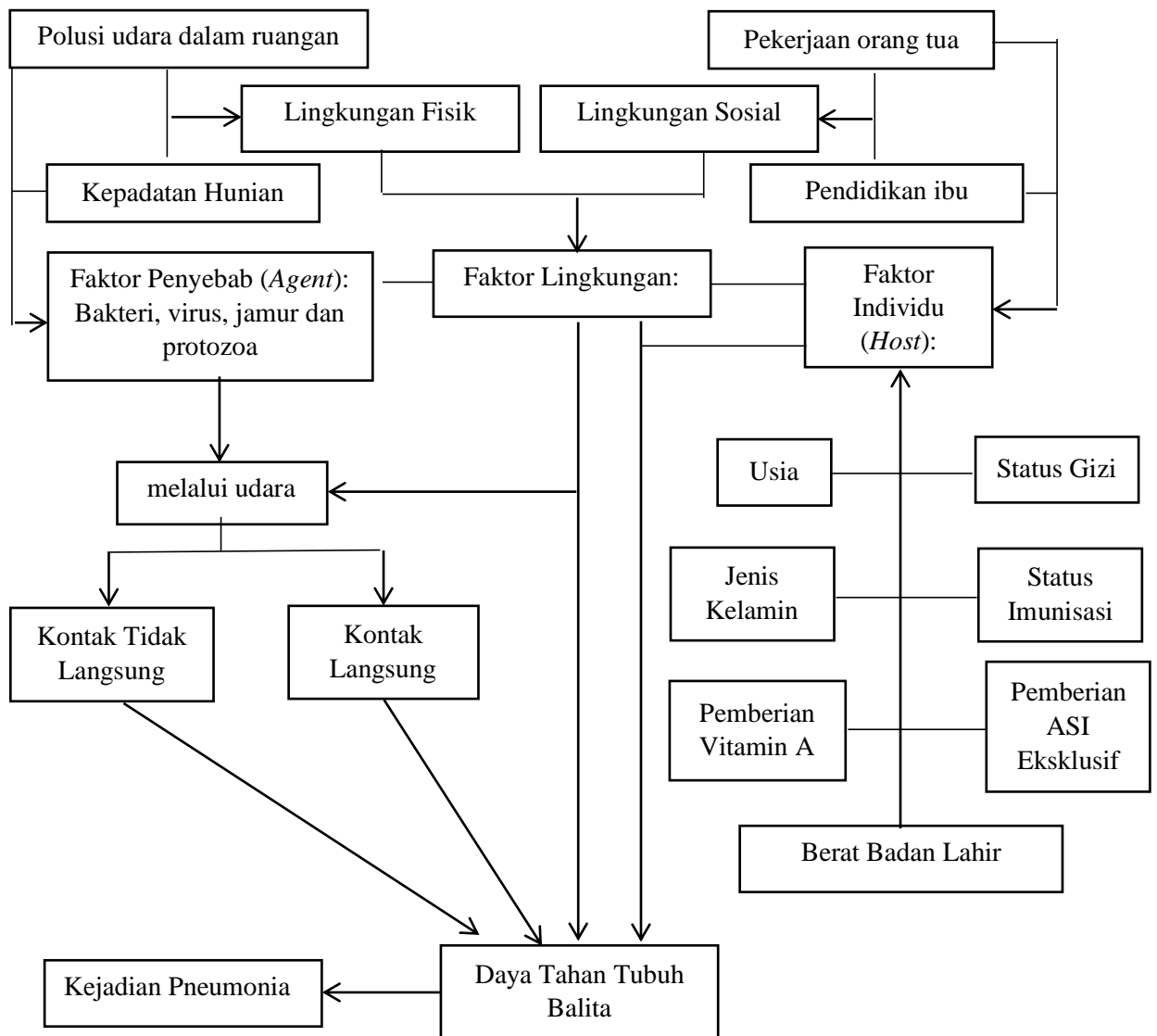
laktobasilus bifidus, laktoferin, lisozim, komplemen C3 dan C4, antistreptokokus; antibodi seperti immunoglobulin seperti IgA, IgE, IgM, IgG; imunitas seluler berupa makrofag yang berfungsi membunuh dan memfagositosis mikroorganisme membentuk C3 dan C4, lisozim dan laktoferin, serta zat anti alergi. Dengan ASI, bayi mampu mempertahankan kehidupannya pada saat pertama sekali menghirup udara di luar kandungan sang ibu. Pemberian ASI eksklusif yang kurang sesuai dapat menyebabkan gangguan pada status gizi. Jika status gizi bayi kurang maka akan dapat mempengaruhi daya tahan tubuh terhadap infeksi. Maka dari itu pemberian ASI eksklusif pada bayi akan dapat memperkecil risiko untuk terkena berbagai penyakit. Bayi yang selalu mengkonsumsi ASI jarang mengalami terjadinya infeksi saluran pernafasan bagian atas dan salesma pada kelahiran tahun pertama, namun terjadi sebaliknya pada bayi yang tidak diberi ASI.

7) Pemberian Vitamin A

Vitamin A merupakan zat gizi yang sangat penting untuk balita. Dikarenakan vitamin A dapat meningkatkan daya tahan tubuh atau imunitas (Permatasari dkk, 2019) terhadap penyakit. Vitamin A berguna untuk menurunkan nomor kematian terhadap penyakit infeksi, campak, diare, dan ISPA. Karena tubuh tidak bisa menciptakan vitamin A sendiri sehingga wajib dipenuhi dari luar.

Maka pemberian vitamin A merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada Balita. Kekurangan vitamin A akan menyebabkan keratinisasi mukosa saluran pernafasan dan penurunan fungsi cilia serta sekresi mukus pada sel epitel saluran pernafasan sehingga akan menyebabkan tubuh terkena infeksi seperti pneumonia. Bahkan jika kekurangan vitamin A dalam tubuh berlangsung lama dapat menimbulkan masalah kesehatan yang berdampak pada meningkatnya risiko kesakitan dan kematian pada balita. Vitamin A atau retinol terlibat dalam pembentukan, produksi, dan pertumbuhan sel darah merah, sel limfosit antibodi juga integritas sel epitel pelapis tubuh dan membantu proses penglihatan dalam adaptasi terang ke tempat yang gelap (Fithriyana, 2018 dalam Yuliana & Fatma, 2021).

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi dari Segitiga Epidemiologi dalam Najmah (2015), Kemenkes (2010), Misnadiarly (2008).