

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pneumonia

1. Definisi

Pneumonia adalah peradangan pada parenkim paru, yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, dan parasit), bahan kimia, paparan fisik (suhu dan radiasi). dimana unit fungsional paru terisi dengan cairan radang, dengan atau tanpa disertai infiltrasi dari sel radang ke dalam interstitium.⁶

Pneumonia merupakan proses inflamasi parenkim paru yang sebagian besar disebabkan oleh mikroorganisme (virus, bakteri, parasit), atau bisa juga disebabkan oleh hal lain (aspirasi, radiasi, dll).¹⁵

2. Etiologi

Penyebab pneumonia adalah bakteri (*Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, dan streptokokus beta hemolitikus grup A), virus (virus sinsitial pernafasan (*respiratory syncitial virus* RSV), parainfluenzae, influenzae, dan adenovirus), mikoplasma pneumonia, *Haemophilus influenzae type B*. Mikoplasma pneumonia menjadi penyebab dominan pada anak usia sekolah dan anak yang lebih tua, sedangkan virus sinsitial pernafasan merupakan penyebab tersering dalam usia beberapa tahun pertama.¹⁹

Menurut WHO diberbagai negara berkembang *Streptococcus pneumonia* dan *Hemophylus influenzae* merupakan bakteri yang selalu ditemukan pada dua pertiga dari hasil isolasi, yaitu 73,9% aspirat paru dan 69,1% hasil isolasi dari spesimen darah.²⁰

Tabel 2.1 Etiologi pneumonia pada anak sesuai dengan kelompok usia.²¹

Kelompok usia	Penyebab
Lahir - 20 hari	<ul style="list-style-type: none"> - <i>E.colli</i> - <i>Streptococcus group D</i> - <i>Haemophilus influenzae</i> - <i>Streptococcus pneumoniae</i> - <i>Streptococcus group B</i> - Virus Sitomegali - Virus Herpes simplek
3 minggu – 3 bulan	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Chlamydia trachomatis</i> - <i>Streptococcus pneumoniae</i> - <i>Haemophilus influenzae type B</i> - <i>Staphylococcus aureus</i> - Virus Sitomegali - Virus Influenza - Respiratori Syncytial virus
4 bulan – 5 tahun	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Chlamydia pneumoniae</i> - <i>Mycoplasma pneumoniae</i> - <i>Streptococcus pneumoniae</i> - <i>Haemophilus influenza type B</i> - <i>Stapylococcus aureus</i> - <i>Moraxella catharalis</i> - Virus Influenza - Virus Parainfluenza - Virus Adeno - Respiratory Syncytialvirus
5 tahun – remaja	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Chlamydia pneumoniae</i> - <i>Mycoplasma pneumoniae</i> - <i>Streptococcus pneumoniae</i> - <i>Haemophilus influenzae</i> - <i>Legionella sp</i> - <i>Staphylococcus aureus</i> - Virus Adeno - Virus Influenza - Virus Parainfluenza - Virus Rino - Virus Varisela – Zoster - <i>Respratory Syncytial Virus</i>

3. Klasifikasi

a. Klasifikasi berdasarkan anatomi dan etiologi

Terdapat beberapa pembagian pneumonia, tetapi yang sering digunakan adalah pembagian secara anatomis dan etiologis. Secara anatomi pembagian pneumonia adalah pneumonia lobaris, pneumonia lobularis (bronkopneumonia), dan pneumonia interstitialis (bronkiolitis). Pembagian etiologis meliputi bakteri (*Diplococcus pneumoniae*, *Pneumococcus*, *Streptococcus hemolyticus*, *Streptococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Bacillus Friedlander*, dan *Mycobacterium tuberculosis*), virus (RSV, adenovirus, virus influenza, dan virus sitomegalik), *Mycoplasma pneumoniae*, jamur (*Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans*, *Blastomyces dermatitides*, *Coccidioides immitis*, *Aspergillus species*, dan *Candida albicans*), aspirasi (makanan, cairan amnion, benda asing), pneumonia hipostatik, sindrom Loeffler. Etiologi pneumonia sulit dibedakan secara klinis biasa, sehingga untuk menentukan terapi sangat diperlukan pengetahuan tentang penyakitnya (pembagian etiologis) daripada pembagian anatomis.²²

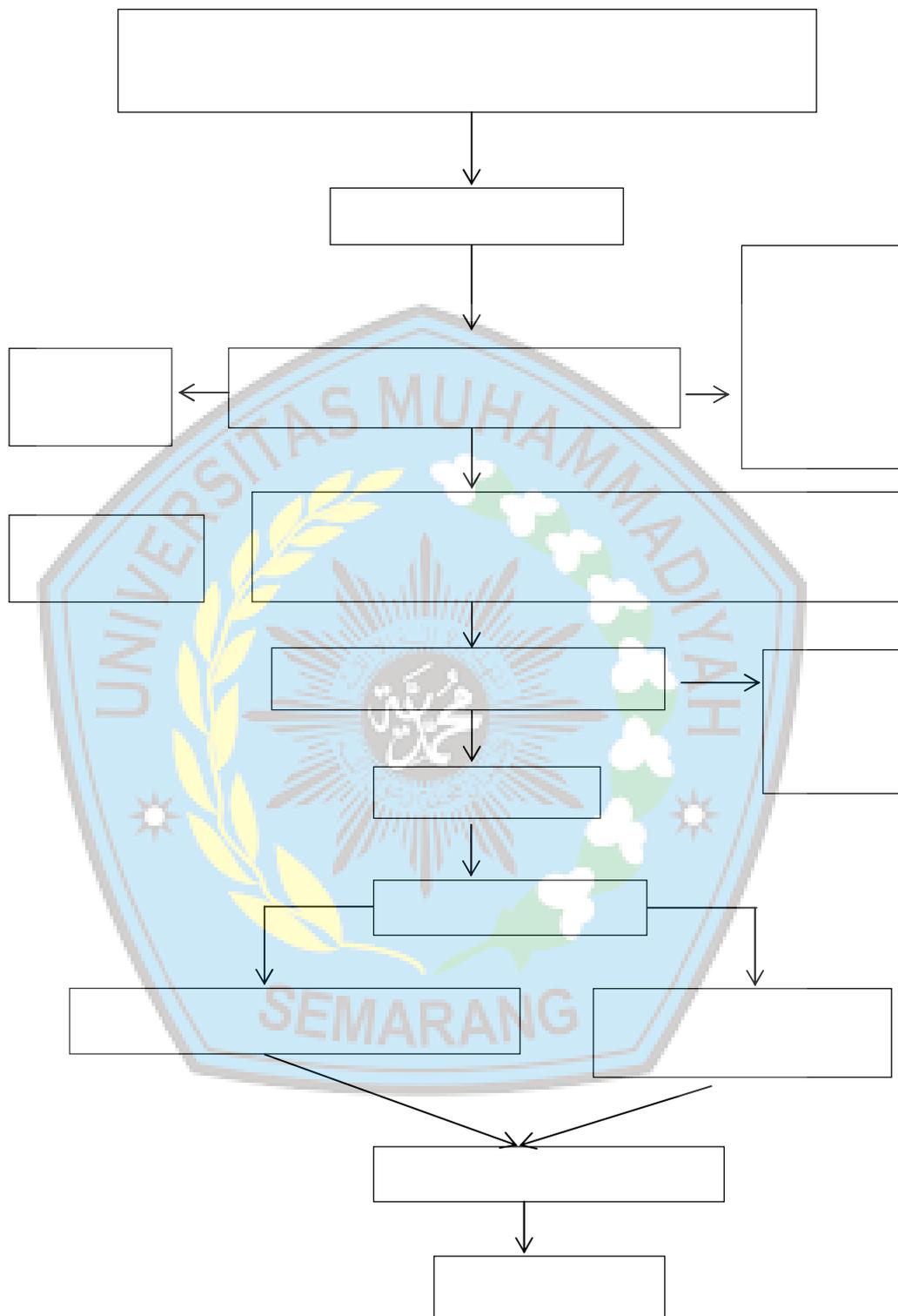
b. Klasifikasi berdasarkan MTBS

Menurut buku bagan MTBS terdapat tiga klasifikasi pneumonia, dengan kriteria yaitu pneumonia berat atau penyakit sangat berat, gejalanya meliputi ada tanda bahaya umum (muntah, kejang, letargis) atau tarikan dinding dada kedalam atau stridor. Pneumonia, gejalanya meliputi nafas cepat, serta batuk bukan pneumonia yaitu tidak ada tanda – tanda pneumonia atau penyakit sangat berat.⁷

4. Patogenesis dan patofisiologi

Mikroorganisme penyebab pneumonia terhisap ke paru bagian perifer melalui saluran respiratori. Pertama terjadi edema akibat reaksi jaringan yang mempermudah proliferasi dan penyebaran kuman ke jaringan sekitarnya. Bagian paru yang terkena mengalami konsolidasi, yaitu serbukan sel PMN, fibrin, eritrosit, cairan edema, dan ditemukan kuman alveoli. Stadium ini disebut stadium hepatisasi merah. Selanjutnya, deposisi fibrin semakin bertambah, terdapat fibrin dan leukosit PMN di alveoli dan terjadi proses fagositosis yang cepat. Stadium ini disebut stadium hepatisasi kelabu, selanjutnya jumlah makrofag meningkat di alveoli, dan sel akan mengalami degenerasi, fibrin menipis, kuman, dan debris menghilang. Stadium ini disebut stadium resolusi. Sistem bronkopulmoner jaringan paru yang tidak terkena akan tetap normal.¹⁵





Gambar 2.1 Bagan Patofisiologi pneumonia.²³

5. Manifestasi Klinis

Manifestasi pneumonia yang terjadi pada anak adalah antara ringan hingga sedang, sehingga tidak perlu perawatan di rumah sakit, hanya rawat jalan saja. Pneumonia yang memerlukan perawatan di rumah sakit adalah pneumonia yang berat, mengancam kehidupan dan terdapat komplikasi. Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi gambaran klinis pneumonia pada anak adalah imunologik, imaturitas anatomik, mikroorganisme penyebab yang luas, gejala klinis yang tidak khas terutama pada bayi, terbatasnya penggunaan prosedur diagnostik invasif, dan faktor patogenesis. Gambaran klinis pneumonia pada anak tergantung pada berat – ringannya infeksi. Gejala infeksi umum meliputi demam, sakit kepala, malaise, turunnya nafsu makan, mual, muntah atau diare. Gejala gangguan respiratori, yaitu batuk, sesak nafas, retraksi dada, takipnea, nafas cuping hidung, merintih, dan sianosis. Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan pekak perkusi, suara nafas yang melemah, ronkhi, sedangkan pada perkusi dan auskultasi neonatus umumnya tidak terjadi kelainan karena gejala dan tanda yang beragam dan tidak jelas.²⁴

6. Faktor resiko

Faktor resiko terjadinya pneumonia adalah malnutrisi ($z - score < - 2 SD$), berat badan lahir rendah, (< 2500 gram), ASI non eksklusif (selama 4 bulan pertama kehidupan), kurangnya imunisasi campak (dalam waktu 12 bulan pertama kehidupan), polusi udara di dalam rumah, kepadatan rumah, orang tua merokok, kelembaban, udara dingin, polusi udara di luar rumah, dan kekurangan vitamin A.²⁵

7. Pemeriksaan penunjang

a. Darah perifer lengkap

Pada pneumonia yang disebabkan oleh virus dan mikoplasma, jumlah leukosit dalam batas normal atau sedikit meningkat, sedangkan pneumonia karena bakteri, terjadi leukositosis ($15.000 - 40.000/\text{mm}^3$) dengan predominan leukosit PMN. Pada infeksi *Chlamydia pneumoniae* kadang – kadang ditemukan adanya eosinofilia.²⁴

b. C- Reactive Protein (CRP)

CRP adalah suatu protein fase akut yang disintesis oleh hepatosit, secara klinis CRP digunakan sebagai alat dignostik untuk membedakan antara faktor infeksi dan noninfeksi, infeksi virus dan bakteri, atau infeksi bakteri superfisialis dan profunda. Kadar CRP biasanya lebih rendah pada infeksi virus dan infeksi bakteri superfisialis daripada infeksi bakteri profunda.²⁴

c. Uji serologis

Uji serologis bertujuan untuk mendeteksi antigen dan antibodi pada infeksi bakteri tipik yang mempunyai sensitifitas dan spesifitas rendah. Diagnosis infeksi Streptokokus grup A dapat diketahui dengan titer antibodi yang meningkat seperti antistreptolisin O, streptozim, atau antiDnase B. Peningkatan titer juga bisa menunjukkan adanya infeksi yang pernah terjadi. Untuk membedakannya diperlukan serum fase akut dan serum fase konvalesen, namun secara umum uji serologis tidak terlalu bermanfaat dalam mendiagnosis infeksi bakteri tipik, tetapi bermanfaat untuk mendiagnosis bakteri atipik seperti mikoplasmadan klamidia, serta beberapa virus (RSV, sitomegalo virus, campak, influenza A dan B, adenovirus), peningkatan antibodi IgM dan IgG dapat membantu diagnosis.²⁴

d. Pemeriksaan mikrobiologis

Pemeriksaan mikrobiologis pada pneumonia anak tidak perlu dilakukan, kecuali pada pneumonia yang berat dan memerlukan rawat inap di rumah sakit. Spesimen pemeriksaan ini bisa diambil dari usap tenggorok, sekret nasofaring, bilasan bronkus, aspirasi paru, darah, dan pungsi paru. Diagnosis definitif bila kuman ditemukan dari aspirasi paru, cairan pleura, dan darah.²⁴

e. Pemeriksaan rontgen thorax

Gambaran foto thorax pneumonia pada anak adalah infiltrat ringan pada satu paru hingga konsolidasi luas pada kedua paru. Pada suatu penelitian ditemukan bahwa lesi pneumonia pada anak sering ditemukan pada paru kanan, terutama di lobus atas. Bila ditemukan di paru kiri, dan terbanyak di lobus bawah, maka menunjukkan penyakit yang lebih berat dengan resiko terjadinya pleuritis lebih besar.²⁴

8. Cara penularan

Pneumonia termasuk dalam penyakit menular yang ditularkan melalui udara. Sumber penularan adalah penderita pneumonia yang menyebarkan kuman ke udara pada saat batuk atau bersin dalam bentuk droplet. Inhalasi merupakan cara masuknya kuman penyebab pneumonia kedalam saluran pernapasan yaitu bersama udara yang dihirup, selain itu terdapat juga cara penularan langsung yaitu melalui percikan droplet yang dikeluarkan oleh penderita saat batuk, bersin dan berbicara kepada orang di sekitar penderita, transmisi langsung dapat juga melalui ciuman, memegang dan menggunakan benda yang telah terkena sekresi saluran pernapasan penderita.²⁶

9. Diagnosis

Diagnosis etiologik berdasarkan pemeriksaan mikrobiologis dan atau serologis merupakan dasar terapi yang optimal, tetapi untuk menemukan bakteri penyebab pneumonia harus dengan pemeriksaan laboratorium penunjang yang memadai. Oleh karena itu pneumonia pada anak didiagnosis berdasarkan gambaran klinis yang menunjukkan keterlibatan sistem respiratori dan gambaran radiologis. Akibat tingginya angka morbiditas dan mortalitas pneumonia pada balita, maka WHO mengembangkan pedoman diagnosis dan tatalaksana yang sederhana. Pedoman ini terutama ditujukan untuk pelayanan kesehatan primer. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan kriteria diagnosis berdasarkan gejala klinis yang langsung dapat dideteksi, menetapkan klasifikasi penyakit, dan menentukan dasar pemberian antibiotik. Klasifikasi pneumonia berdasarkan pedoman tersebut adalah¹⁵ :

- a. Bayi dan anak usia 2 bulan sampai 5 tahun.
 - 1) Pneumonia berat
 - a) Bila ada sesak nafas.
 - b) Harus dirawat dan diberikan antibiotik.
 - 2) Pneumonia
 - a) Bila tidak ada sesak nafas.
 - b) Terdapat nafas cepat dengan laju nafas : > 50 x/menit untuk anak usia 2 bulan sampai 1 tahun, dan > 40 x/menit untuk anak $>1- 5$ tahun.
 - 3) Bukan pneumonia
 - a) Bila tidak ada nafas cepat dan sesak nafas.
 - b) Tidak perlu dirawat dan tidak perlu diberikan antibiotik, hanya diberikan pengobatan simptomatis seperti penurun panas.

b. Bayi berusia di bawah 2 bulan

1) Pneumonia

- a) Bila ada nafas cepat (>60 x/ menit) atau sesak nafas.
- b) Harus dirawat dan diberikan antibiotik.

2) Bukan pneumonia

- a) Tidak terdapat nafas cepat atau sesak nafas.
- b) Tidak perlu dirawat, diberikan obat simptomatis.

B. Imunisasi

1. Pengertian Imunisasi

Imunisasi merupakan suatu cara untuk meningkatkan kekebalan tubuh seseorang, sehingga jika seseorang itu terkena penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi, penyakitnya tidak lebih parah dari seseorang yang belum mendapatkan imunisasi. Kekebalan yang diperoleh dari imunisasi dapat berupa kekebalan aktif maupun kekebalan pasif.¹⁴

Kekebalan pasif dapat diperoleh dengan imunisasi pasif, yaitu dengan memberikan antibodi kepada tubuh seseorang yang membutuhkan, sedangkan kekebalan aktif diperoleh dari imunisasi aktif, dengan memberikan zat biokatif yang disebut dengan vaksin, tindakan tersebut dikenal dengan vaksinasi.¹⁴

2. Manfaat dan Tujuan Imunisasi

Manfaat imunisasi bagi individu dan lingkungan adalah imunisasi dapat melindungi bayi dan anak dari penyakit – penyakit berbahaya, dapat mencegah sakit berat, cacat atau kematian, dapat mencegah meluasnya penyebaran penyakit tertentu, dan memberantas penyakit – penyakit tertentu. Imunisasi akan merangsang kekebalan spesifik pada anak dan bayi terhadap virus dan kuman sesuai jenis vaksin yang diberikan. Bayi dan anak yang telah mendapat imunisasi lebih kecil kemungkinan sakit karena virus maupun kuman, sehingga akan terhindar dari sakit berat, cacat, atau meninggal akibat penyakit – penyakit tersebut, karena kuman yang masuk ke tubuh bayi yang telah diimunisasi tidak bisa berkembang

biak dan menyebar ke sekitarnya, sehingga bisa mencegah orang – orang disekitar agar terhindar dari penyakit.²⁷

Pemberian imunisasi bertujuan untuk mencegah terjadinya suatu penyakit, menghilangkan penyakit tersebut pada sekelompok masyarakat (populasi), atau menghilangkan penyakit dari dunia, seperti keberhasilan imunisasi cacar variola, tetapi keadaan ini hanya terjadi pada jenis penyakit yang dapat ditularkan melalui manusia, misalnya penyakit difteri dan poliomielitis.¹⁴

3. Keberhasilan Imunisasi

Keberhasilan imunisasi tergantung oleh beberapa faktor, yaitu status imun pejamu, faktor genetik pejamu, kualitas vaksin, dan kuantitas vaksin. Keberhasilan imunisasi ini ditentukan oleh kemampuan tubuh untuk membentuk antibodi spesifik terhadap vaksin yang adekuat dan efisien, namun kemampuan tersebut dapat terganggu oleh gangguan pengenalan antigen vaksin dan tingkat kemampuan respon imun. Status imun juga dapat mempengaruhi hasil imunisasi, seperti seseorang yang mendapat terapi obat immunosupresan, menderita defisiensi imun kongenital, atau menderita penyakit yang menimbulkan defisiensi imun sekunder, misalnya pada penyakit keganasan, bahkan adanya defisiensi imun merupakan kontraindikasi pemberian vaksin hidup karena dapat menimbulkan penyakit pada individu tersebut. Penyakit infeksi sistemik seperti campak dan tuberkulosis akan mempengaruhi pula keberhasilan imunisasi.¹⁴

C. Status gizi

1. Pengertian

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi dan penggunaan zat – zat gizi.¹¹ Status gizi merupakan gambaran dari keadaan keseimbangan dalam variabel tertentu, atau perwujudan dari nutriture dalam bentuk variabel tertentu.²⁸

2. Penilaian status gizi

Penilaian status gizi, dibagi dua yaitu penilaian secara langsung dan tidak langsung, penilaian secara langsung adalah :

a. Antropometri

Antropometri adalah ukuran tubuh manusia. Antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada polapertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh, seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh.²⁸

b. Klinis

Penilaian status gizi meliputi pemeriksaan fisik secara menyeluruh, termasuk riwayat kesehatan. Bagian tubuh yang harus diperhatikan adalah kulit, gigi, gusi, bibir, lidah, mata. Rambut, kulit, mulut sangat rentan sebab usia epitel dan mukosa (termasuk mukosa saluran pencernaan yang termanifestasi sebagai diare) tidak lama.²⁸

c. Biokimia

Adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain : darah, urine, tinja, dan juga beberapa jaringan tubuh, seperti hati dan otot. Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi.²⁸

d. Biofisik

Metode penentuan status gizi secara biofisik adalah metode penentuan dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan. Umumnya digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemik. Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap.²⁸

Penilaian status gizi secara tidak langsung dibagi menjadi tiga, yaitu :

a. Survey konsumsi makanan

Metode penentuan status gizi dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi, tujuannya adalah untuk mengetahui kebiasaan makan dan gambaran kecukupan bahan makanan pada tingkat kelompok, rumah tangga, dan perorangan serta faktor yang berpengaruh.²⁸

b. Statistik vital

Penilaiannya dengan menganalisis data dari statistik kesehatan, misalnya angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan, dan kematian akibat penyebab tertentu, serta data lain yang berhubungan dengan gizi.²⁸

c. Faktor ekologi

Pengukuran faktor ekologi berguna untuk mengetahui penyebab malnutrisi pada suatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi dini. Malnutrisi merupakan salah satu masalah faktor ekologi, sebagai interaksi dari faktor fisik, biologis, lingkungan, dan budaya.²⁸

3. Indeks antropometri

a. Berat badan menurut umur

Berat badan menurut umur adalah gambaran status gizi secara umum. Berat badan dan umur merupakan hal wajib yang harus dicatat pada saat pemeriksaan anak, karena akan berpengaruh pada penentuan dosis obat yang akan diberikan.²⁸

b. Tinggi badan menurut umur

Pengaruh defisiensi gizi terhadap tinggi badan akan terlihat dalam waktu yang lama, sehingga tinggi badan menurut umur menggambarkan status gizi yang kronis. Pada keadaan normal, tinggi badan tubuh searah dengan pertambahan umur.²⁸

c. Berat badan menurut tinggi badan

Dalam keadaan normal perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi masa sekarang.²⁸

Tabel 2.2 Penilaian status gizi berdasarkan standar baku antropometri WHO – NCHS.

No.	Indeks	Batas pengelompokan	Status gizi
1.	BB/U	< -3SD	Gizi buruk
		-3SD s/d <-2SD	Gizi kurang
		-2SD s/d + 2SD	Gizi cukup
		> + 2SD	Gizi lebih
2.	TB/U	< -3SD	Sangat pendek
		-3SD s/d <-2SD	Pendek
		-2SD s/d + 2SD	Normal
		> + 2SD	Sangat pendek
3.	BB/TB	< -3SD	Sangat kurus
		-3SD s/d <-2SD	Kurus
		-2SD s/d + 2SD	Normal
		> + 2SD	Gemuk

D. ASI eksklusif

1. Pengertian

ASI merupakan cairan yang dihasilkan oleh kelenjar payudara wanita melalui proses laktasi. ASI diberikan minimal 6 bulan tanpa makanan pendamping apapun. ASI eksklusif dapat melindungi anak terhadap penyakit infeksi dan diare.¹³

2. Komponen ASI

ASI terdiri dari air, alfa – laktoalbumin, laktosa, kasein, asam amino, antibodi terhadap kuman, virus dan jamur, sehingga ASI dapat melindungi anak dari diare dan penyakit infeksi umum lainnya. Antibodi yang terkandung dalam air susu adalah imunoglobulin A (IgA), bersama dengan berbagai sistem komplemen yang terdiri dari makrofag, limfosit, laktoferin, laktoperoksidase, lisozim, laktoglobulin, interleukin sitokin, dsb. Imunoglobulin A yang terdapat dalam kolostrum dapat memberikan kekebalan tubuh pasif terhadap suatu infeksi.¹³

3. Manfaat ASI

ASI memberikan nutrisi yang lengkap bagi bayi, ASI memberikan seluruh kebutuhan nutrisi dan energi selama 1 bulan pertama, separuh atau lebih nutrisi selama 6 bulan kedua dalam tahun pertama, dan 1/3 nutrisi atau lebih selama tahun kedua. ASI juga dapat melindungi anak terhadap infeksi dan penyembuhan yang lebih cepat dari infeksi. Berdasarkan penelitian di negara maju, ASI dapat menurunkan angka infeksi saluran nafas bawah, infeksi saluran kemih, diare, dan infeksi pada telinga tengah.¹³

E. Keadaan Fisik Rumah

Rumah merupakan salah satu syarat pokok untuk kehidupan manusia sebagai tempat tinggal, kondisi rumah yang sehat dapat mencegah dari timbulnya beberapa penyakit. Rumah sehat menurut APHA di Amerika, adalah yang memenuhi syarat sebagai berikut : Harus memenuhi kebutuhan – kebutuhan fisiologi, memenuhi kebutuhan – kebutuhan psikologis, dapat terhindar dari penyakit menular, terhindar dari kecelakaan – kecelakaan.¹¹

Syarat – syarat rumah yang sehat adalah :

1. Bahan bangunan

- a. Lantai : Lantai yang baik adalah terbuat dari ubin atau semen, namun untuk di daerah pedesaan, karena ekonomi tergolong rendah bisa menggunakan tanah biasa yang dipadatkan, dengan syarat tidak berdebu pada musim kemarau dan tidak basah pada musim hujan, karena lantai yang basah dan berdebu akan memudahkan bakteri patogen untuk berkembang biak.¹¹
- b. Dinding : dinding yang baik adalah tembok, tetapi dinding rumah didaerah tropis khususnya dipedesaan dapat menggunakan papan, karena jika sirkulasi dari jendela tidak cukup, lubang dari papan tersebut bisa digunakan sebagai ventilasi dan menambah penerangan ilmiah.¹¹
- c. Atap, umumnya yang dipakai baik di daerah perkotaan maupun dipedesaan adalah genteng. Genteng cocok untuk daerah tropis, tetapi masyarakat yang kurang mampu dapat menggunakan daun rumbai atau daun kelapa sebagi atap.¹¹
- d. Lain – lain (tiang, kaso, dan reng), dipedesaan umumnya kayu dipakai untuk tiang, bambu digunakan untuk kaso, bahan – bahan tersebut dapat bertahan lama, tetapi perlu diperhatikan bahwa lubang – lubang pada bambu merupakan sarang tikus, untuk menghindari hal tersebut bambu dipotong – potong menurut ruas bambu tersebut.¹¹

e. Ventilasi

Ada dua macam ventilasi, yaitu : ¹¹

- 1) Ventilasi alamiah, ventilasi secara alamiah dapat melalui jendela, pintu, lubang angin, lubang – lubang pada dinding.
- 2) Ventilasi buatan, ventilasi buatan ini mempergunakan alat – alat khusus untuk mengalirkan udara, misalnya dengan menggunakan kipas angin dan mesin pengisap udara.

Ventilasi rumah memiliki banyak fungsi, diantaranya menjaga aliran udara di dalam rumah tersebut agar tetap segar, kurangnya ventilasi akan menyebabkan jumlah O₂ dalam rumah menurun, dan kadar CO₂ meningkat. Fungsi lain dari ventilasi adalah untuk membebaskan udara di dalam ruangan dari bakteri patogen, dan menjaga agar ruangan tetap didalam kelembaban yang optimum, karena jika kelembaban di dalam rumah meningkat dapat menyebabkan bakteri patogen mudah untuk berkembang biak. ¹¹

f. Cahaya

☀ Rumah yang sehat memerlukan pencahayaan yang cukup, kerana kurangnya pencahayaan didalam rumah menjadi sarang timbulnya bibit – bibit penyakit. Cahaya dibagi menjadi dua, yaitu :

- 1) Cahaya alamiah, yaitu matahari. Cahaya matahari dapat membunuh bakteri patogen di dalam rumah. Jalan masuk cahaya matahari ke dalam rumah dapat menggunakan genteng kaca, genteng kaca dapat dibuat secara sederhana dengan melubangi genteng biasa waktu pembuatanya, kemudian ditutup dengan menggunakan kaca. ¹¹
- 2) Cahaya buatan, cahaya buatan menggunakan sumber cahaya seperti listrik, lampu minyak tanah, api, dll. ¹¹

g. Luas bangunan rumah

Luas bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuninya, luas bangunan yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan kekurangan O₂, dan apabila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, penularan antar anggota keluarga terjadi lebih cepat. Luas bangunan yang optimum apabila dapat menyediakan 2,5 – 3 m² untuk tiap orang (tiap anggota keluarga).¹¹

h. Fasilitas – fasilitas di dalam rumah sehat¹¹

- 1) Penyediaan air bersih yang cukup.
- 2) Pembuangan sampah.
- 3) Fasilitas dapur.
- 4) Pembuangan limbah.
- 5) Pembuangan tinja.
- 6) Ruang berkumpul keluarga.
- 7) Gudang, didaerah pedesaan gudang dapat digunakan untuk menyimpan hasil panen warga.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor :829/Menkes/SK/VII/1999 ciri – ciri rumah sehat adalah sebagai berikut.²⁹

1. Bahan bangunan

a. Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan, antara lain sebagai berikut :

- 1) Debu Total tidak lebih dari 150 µg m³.
- 2) Asbes bebas tidak melebihi 0,5 fiber/m³/4jam.
- 3) Timah hitam tidak melebihi 300 mg/kg.
- 4) Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen.

2. Komponen dan penataan ruang rumah. Komponen rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologis sebagai berikut:

a. Lantai kedap air dan mudah dibersihkan.

b. Dinding.

1) Di ruang tidur, ruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara dengan ukuran minimal 10 % - 20 % dari luas lantai.

2) Di kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air dan mudah dibersihkan.

3) Langit-langit harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan

4) Jarak ujung tinggi atap dengan lantai minimal 5 m² dari dasar lantai. Jarak atap yang landai dengan dasar lantai minimal 3 m².

5) Bubungan rumah yang memiliki tinggi 10 meter atau lebih harus dilengkapi dengan penangkal petir.

6) Ruang di dalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi dan ruang bermain anak.

7) Ruang dapur harus dilengkapi dengan sarana pembuangan asap.

3. Pencahayaan

Pencahayaan alam atau buatan langsung atau tidak langsung dapat menerangi seluruh bagian ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan.

4. Kualitas Udara

Kualitas udara di dalam rumah tidak melebihi ketentuan sebagai berikut :

a. Suhu udara nyaman berkisar antara 18°C sampai 30°C.

b. Kelembaban udara berkisar antara 40 % sampai 70 % .

c. Konsentrasi gas CO₂ tidak melebihi 0,10 ppm/24 jam.

d. Pertukaran udara.

e. Konsentrasi gas CO tidak melebihi 100 ppm/8jam.

f. Konsentrasi gas formaldehide tidak melebihi 120 mg/m^3 .

5. Ventilasi

Luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen minimal 10 % - 20 % dari luas lantai.

6. Binatang penular penyakit

Tidak ada tikus bersarang di rumah.

7. Air

- a. Tersedia air bersih dengan kapasitas minimal 60 lt/hari/orang.
- b. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan air minum sesuai dengan peraturan perundang-undang yang berlaku.

8. Tersediannya sarana penyimpanan makanan yang aman dan hygiene.

9. Limbah

- a. Limbah cair berasal dari rumah, tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau dan tidak mencemari permukaan tanah.
- b. Limbah padat harus dikelola agar tidak menimbulkan bau, tidak menyebabkan pencemaran terhadap permukaan tanah dan air tanah.

10. Kepadatan hunian ruang tidur

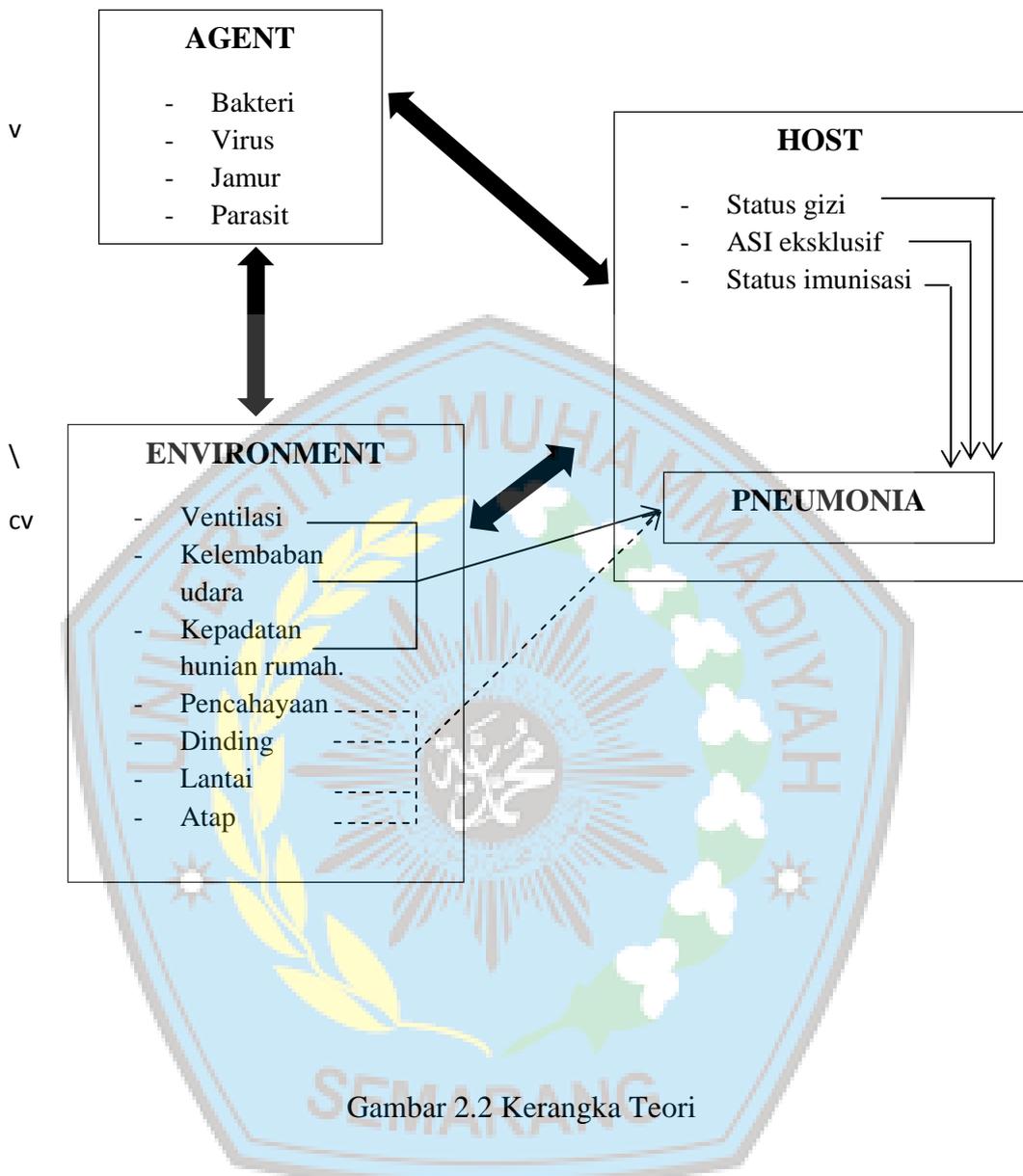
Luas ruang tidur minimal 8 m^2 dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari dua orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun. Kepadatan hunian ditentukan dengan jumlah kamar tidur dibagi jumlah penghuni (*sleeping density*), yaitu :

- a. Baik, bila kepadatan lebih atau sama dengan 0,7.
- b. Cukup, bila kepadatan antara 0,5 - 0,7.
- c. Kurang, bila kepadatan kurang dari 0,5.²⁵

F. Hubungan antara status gizi, pemberian ASI eksklusif, status imunisasi dan keadaan fisik rumah dengan kejadian pneumonia pada balita.

Pneumonia merupakan proses inflamasi parenkim paru yang sebagian besar disebabkan oleh mikroorganisme (virus, bakteri, parasit), atau bisa juga disebabkan oleh hal lain (aspirasi, radiasi, dll), yang ditandai dengan batuk pilek diikuti nafas sesak dan cepat. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, pneumonia menjadi penyebab kematian ke 2 pada anak umur 1 – 4 tahun dengan presentase sebesar 15,5 %. Data WHO tahun 2013, pneumonia menjadi penyebab kematian balita sebesar 1,2 juta setiap tahun. Diagnosis pneumonia didasarkan pada gambaran klinis penyakit pneumonia, karena untuk menemukan bakteri penyebab memerlukan laboratorium penunjang yang memadai, untuk itu WHO mengembangkan pedoman diagnosis dan tatalaksana yang sederhana. Pedoman ini ditujukan untuk pelayanan kesehatan primer, seperti Puskesmas yaitu sesuai dengan pedoman Manajemen Terpadu Balita Sakit, dengan kriteria yaitu pneumonia berat atau penyakit sangat berat (ada tanda bahaya umum atau tarikan dinding dada atau stridor), pneumonia (nafas cepat), batuk bukan pneumonia (tidak ada tanda gejala pneumonia. Faktor resiko penting terjadinya suatu infeksi respiratori adalah adanya gangguan dari respon imun, dan penyakit infeksi berkembang berdasarkan daya tahan tubuh seorang anak. Daya tahan tubuh tersebut dapat diperoleh dari imunisasi dan ASI yang diberikan secara eksklusif selama 6 bulan tanpa makanan pendamping. Status gizi juga sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit pneumonia, karena dapat menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit.¹⁰ Faktor resiko lain yang dapat menimbulkan pneumonia adalah lingkungan fisik rumah, dimana ventilasi dan kelembaban udara dapat menyebabkan bakteri patogen mudah untuk berkembang biak, serta kepadatan hunian rumah yang dapat menimbulkan penularan pneumonia pada anggota keluarga terjadi lebih cepat.^{2,6,7,8,9,11,15}

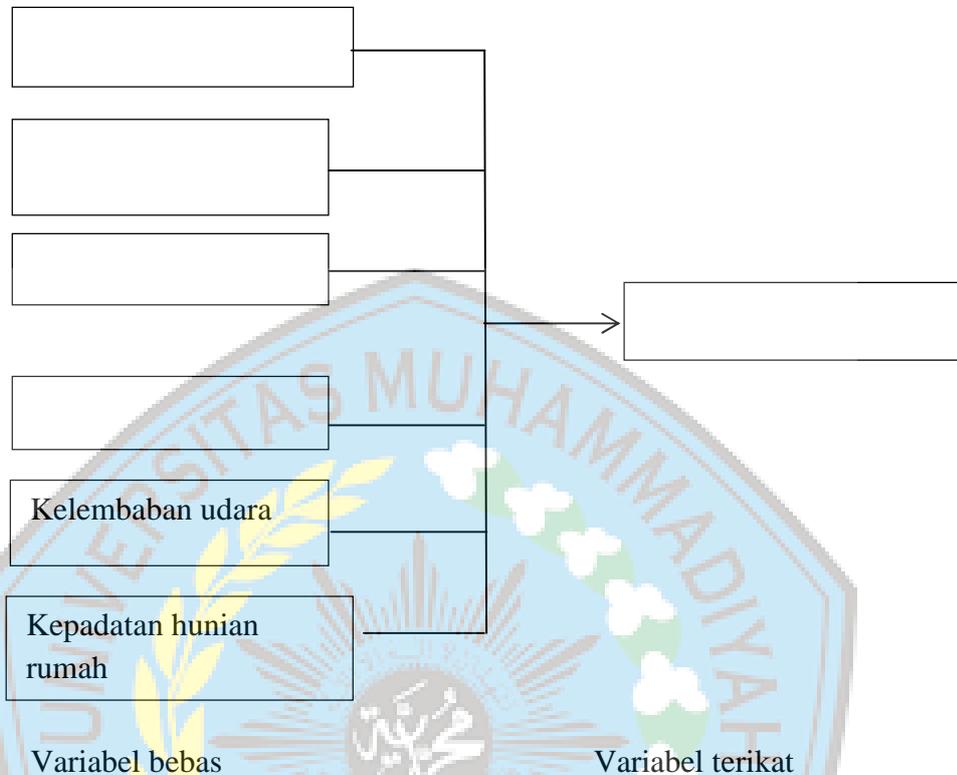
G. Kerangka teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Keterangan : Diteliti : —————>
 Tidak diteliti : - - - - ->

H. Kerangka konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

I. Hipotesis

1. Ada hubungan antara status gizi dengan kejadian pneumonia.
2. Ada hubungan antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia.
3. Ada hubungan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia.
4. Ada hubungan antara keadaan fisik rumah (ventilasi, kelembaban udara, dan kepadatan hunian rumah) dengan kejadian pneumonia.