

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pneumonia

a. Pengertian

Berikut ini beberapa pengertian pneumonia:

- 1) Pneumonia adalah penyakit yang menyerang paru-paru dan ditandai dengan batuk dan kesukaran bernafas.⁵
- 2) Pneumonia adalah suatu inflamasi pada parenkhim paru. Pada umumnya pneumonia pada masa anak digambarkan sebagai bronkhopneumonia yang mana merupakan suatu kombinasi dari penyebaran pneumonia lobular (adanya infiltrate pada sebagian area pada kedua lapangan/ bidang paru dan sekitar bronchi) dan pneumonia interstitial (difusi bronkiolitis dengan eskudat yang jernih di dalam dinding alveolar tetapi bukan di ruang alveolar). Bacterial pneumonia lebih sering mengenai lobular dan sering juga terjadi konsolidasi lobular, sedangkan viral pneumonia menyebabkan inflamasi pada jaringan interstitial.⁵
- 3) Pneumonia adalah bentuk infeksi saluran pernapasan akut yang mempengaruhi paru-paru. Paru-paru terdiri dari kantung-kantung kecil yang disebut alveoli, yang diisi dengan udara ketika orang yang sehat bernafas. Ketika seorang individu memiliki pneumonia, alveoli diisi

dengan nanah dan cairan, yang membuat bernapas menyakitkan dan membatasi asupan oksigen.¹

b. Klasifikasi Pneumonia

1) Secara anatomi, pneumonia dapat dikenal sebagai berikut:

- a) *Pneumonia lobaris*, di mana yang terserang adalah seluruh atau segmen yang besar dari satu atau lebih lobus pulmonary. Apabila kedua paru yang terkena, maka hal ini sering disebut sebagai bilateral atau “*double*” pneumonia.
- b) *Broncho pneumonia (pneumonia lobular)* yang dimulai pada terminal bronchioles menjadi tersumbat dengan eksudat muco purulent sampai membentuk gabungan pada daerah dekat lobules.
- c) *Interstitial pneumonia* yang mana adanya suatu proses inflamasi yang lebih atau hanya terbatas di dalam dinding alveolar (interstitium) dan peribronchial dan jaringan inter lobular.⁵

2) Berdasarkan etiologisnya pneumonia dibagi menjadi 7 yaitu¹⁶:

- a) Bakteria : *Diplococcus pneumonia, Pneumococcus, Streptococcus hemolyticus, Streptococcus aureus, Hemophilus influenza, Bacillus Friedlander, Mycobacterium tuberculosis*
- b) Virus: *Respiratory syncytial virus, virus influenza, adenovirus, virus sitomegalik*
- c) *Mycoplasma pneumonia*

- d) Jamur: *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans*,
Blastomyces dermatitis, *Coccidioides immitis*, *Aspergillus species*,
Candida albicans
- e) Aspirasi: makanan, kerosene (bensin, minyak tanah), cairan
amnion, benda asing
- f) Pneumonia hipostatik
- g) Sindrom Loeffler

c. Patogenesis Pneumonia

Pneumonia dapat menyebar dalam beberapa cara. Virus dan bakteri yang biasanya ditemukan di hidung atau tenggorokan anak, dapat menginfeksi paru-paru jika mereka dihirup. Mereka juga bisa menyebar melalui tetesan udara dari batuk atau bersin. Selain itu, pneumonia dapat menyebar melalui darah, terutama selama dan segera setelah lahir.¹

Proses radang pneumonia dibagi menjadi empat stadium⁵:

1) Stadium I: Kongesti

Kapiler melebar dan kongesti di dalam alveolus terdapat eksudat jernih.

2) Stadium II : Hepatisasi Merah

Lobus dan lobules yang terkena menjadi lebih padat dan tidak mengandung udara, warna menjadi merah, pada perabaan seperti hepar, di dalam alveolus terdapat fibrin.

3) Stadium III: Hepatisasi Kelabu

Lobus masih padat dan berwarna merah menjadi kelabu/ pucat, permukaan plura suram karena diliputi oleh fibrin dan leucocyt, tempat terjadi pagositosis pneumococcus dan kapiler tidak lagi kongesti.

4) Stadium IV: Resolusi

Eksudat berkurang, di dalam alveolus macrofag bertambah dan luococyt necrosis serta degenerasi lemak, fibrin kemudian diekskresi dan menghilang.

d. Gambaran Klinis Pneumonia

Manifestasi klinik dari pneumonia sangat besar variasinya tergantung pada: agent etiologi, umur anak, reaksi sistemik anak terhadap infeksi, perluasan lesi, tingkat obstruksi pada bronchial dan bronchioler. Agent etiologi sebagian besar diidentifikasi dari: riwayat klinik, umur anak, riwayat kesehatan secara umum, pemeriksaan fisik, radiografi dan pemeriksaan laboratorium.⁵

Bronchopneumonia biasanya didahului oleh infeksi saluran nafas bagian atas dengan tanda-tanda⁵:

- 1) Suhu meningkat mendadak 39-40° C, kadang-kadang disertai kejang karena demam tinggi
- 2) Anak gelisah, dyspnoe, pernafasan cepat dan dangkal disertai cuping hidung dan sianosis sekitar mulut dan hidung kadang-kadang disertai muntah dan diare

- 3) Batuk setelah beberapa hari sakit, mula-mula batuk kering kemudian batuk produktif
- 4) Anak lebih sering tiduran pada sebelah dada yang terinfeksi
- 5) Pada auskultasi terdengar ronchi basah nyaring halus dan sedang

e. Faktor Risiko Pneumonia

Faktor risiko untuk pneumonia telah diidentifikasi secara rinci, yaitu faktor yang meningkatkan terjadinya morbiditas pneumonia dan faktor yang meningkatkan terjadinya kematian pada pneumonia.⁵

1) Faktor risiko yang meningkatkan insiden pneumonia

a) Umur kurang dari 2 bulan

Bayi dan balita memiliki mekanisme pertahanan tubuh yang masih rendah dibanding orang dewasa, sehingga balita masuk ke dalam kelompok yang rawan terhadap infeksi seperti influenza dan pneumonia. Anak-anak berusia 0-24 bulan lebih rentan terhadap penyakit pneumonia dibanding anak-anak berusia di atas 2 tahun. Hal ini disebabkan imunitas yang belum sempurna dan saluran pernapasan yang relatif sempit.¹²

b) Jenis Kelamin

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Susi Hartati, dkk (2011) didapatkan hasil bahwa balita berjenis kelamin laki-laki berpeluang 1,24 kali untuk mengalami pneumonia dibanding balita berjenis kelamin perempuan. Hal ini disebabkan diameter saluran pernapasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak

perempuan atau adanya perbedaan dalam daya tahan tubuh anak laki-laki dan perempuan.¹²

c) Berat badan lahir rendah

Bayi dengan berat lahir rendah pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna, pertumbuhan dan maturasi organ dan alat-alat tubuh belum sempurna akibatnya bayi dengan berat lahir rendah lebih mudah mendapatkan komplikasi dan infeksi, terutama pneumonia dan penyakit pernafasan lainnya.¹³

d) Tidak mendapat ASI memadai

Menurut penelitian Susi Hartati, dkk (2011) mengatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia. Pada balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif mempunyai peluang mengalami pneumonia 4,47 kali dibandingkan dengan balita yang mendapatkan ASI eksklusif.¹²

e) Polusi udara

Polusi yang dimaksudkan disini adalah polusi yang terjadi dalam ruangan yang disebabkan penggunaan bahan bakar yang tidak aman (minyak tanah, kayu bakar, arang, batu bara) dan kebiasaan merokok.

f) Kepadatan tempat tinggal (kepadatan hunian kamar)

Berdasarkan KepMenkes RI No. 829 Tahun 1999 tentang kesehatan perumahan menetapkan bahwa luas ruang tidur minimal 8

m² dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari dua orang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun.¹⁷

Kepadatan di dalam kamar terutama kamar balita yang tidak sesuai dengan standar akan meningkatkan suhu ruangan yang disebabkan oleh pengeluaran panas badan yang akan meningkatkan kelembaban akibat uap air dari pemanasan tersebut. Dengan demikian, semakin banyak jumlah penghuni ruangan tidur maka semakin cepat udara ruangan mengalami pencemaran gas atau bakteri. Dengan banyaknya penghuni, maka kadar oksigen dalam ruangan menurun dan diikuti oleh peningkatan karbon dioksida dan dampak peningkatan karbon dioksida dalam ruangan adalah penurunan kualitas udara dalam ruangan.¹⁸

g) Imunisasi yang tidak memadai

Beberapa imunisasi yang dianggap dapat mengurangi angka kejadian pneumonia adalah imunisasi campak dan DPT. Balita yang telah mendapatkan imunisasi campak diharapkan terhindar dari penyakit campak dan pneumonia merupakan komplikasi yang paling sering terjadi pada anak yang mengalami penyakit campak. Oleh karena itu, imunisasi campak sangat penting membantu mencegah terjadinya penyakit pneumonia.¹²

Imunisasi DPT dapat mencegah terjadi penyakit difteri, pertusis, dan tetanus. Menurut UNICEF- WHO (2006) pemberian imunisasi dapat mencegah infeksi yang dapat menyebabkan

pneumonia sebagai komplikasi penyakit pertusis ini. Pertusis dapat diderita oleh semua orang tetapi penyakit ini lebih serius bila terjadi pada bayi. Oleh karena pemberian imunisasi DPT sangatlah tepat untuk mencegah anak terhindar dari penyakit pneumonia.¹²

WHO telah merekomendasikan dimasukkannya PCV (*pneumococcal conjugate vaccines*) dalam program imunisasi masa kanak-kanak di seluruh dunia. Secara khusus, negara-negara dengan angka kematian anak yang tinggi (yaitu di bawah 5 angka kematian > 50 kematian / 1000 kelahiran) harus membuat pengenalan PCV multikomponen ini prioritas tinggi. Di banyak negara, penggunaan rutin vaksin konjugat pneumokokus telah secara dramatis mengurangi insiden penyakit serius karena organisme dengan hilangnya penyakit secara virtual karena serotipe organisme dalam vaksin yang digunakan.¹⁹

h) Defisiensi vitamin A

Vitamin A atau retinol terlibat dalam pembentukan, produksi, dan pertumbuhan sel darah merah, sel limfosit, antibodi juga integritas sel epitel pelapis tubuh. Vitamin A juga dapat mencegah rabun senja, xeroftalmia, kerusakan kornea dan kebutaan serta mencegah anemia pada ibu nifas. Kekurangan vitamin A dapat meningkatkan risiko anak rentan terkena penyakit infeksi seperti infeksi saluran pernafasan atas, campak dan diare.²⁰

2) Faktor risiko yang meningkatkan angka kematian pneumonia

a) Umur kurang dari 2 bulan

Bayi dan balita memiliki mekanisme pertahanan tubuh yang masih rendah dibanding orang dewasa, sehingga balita masuk ke dalam kelompok yang rawan terhadap infeksi seperti influenza dan pneumonia. Anak-anak berusia 0-24 bulan lebih rentan terhadap penyakit pneumonia dibanding anak-anak berusia di atas 2 tahun. Hal ini disebabkan imunitas yang belum sempurna dan saluran pernapasan yang relatif sempit.¹²

b) Tingkat sosial ekonomi rendah

Menurut penelitian Athena Anwar, Ika Dharmayanti (2014) risiko pneumonia balita pada rumah tangga dengan ekonomi rendah lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat ekonomi tinggi (OR= 1,19). Hal ini dikarenakan rumah tangga dengan status ekonomi yang tinggi dapat memiliki kemampuan lebih baik dalam pemenuhan kebutuhannya, termasuk pemeliharaan kesehatan (meningkatkan akses terhadap pelayanan kesehatan).²¹

c) Gizi kurang

Kekurangan gizi pada awal kehidupan berdampak serius terhadap kualitas sumber daya manusia di masa depan. Hal ini dikarenakan kurang gizi akan menyebabkan kegagalan pertumbuhan, berat badan lahir rendah (BBLR), kecil, pendek, kurus, serta daya tahan tubuh yang rendah.²²

d) Berat badan lahir rendah

Bayi dengan berat lahir rendah pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna, pertumbuhan dan maturasi organ dan alat-alat tubuh belum sempurna akibatnya bayi dengan berat lahir rendah lebih mudah mendapatkan komplikasi dan infeksi, terutama pneumonia dan penyakit pernafasan lainnya.¹³

e) Tingkat pendidikan ibu yang rendah

Ibu yang berpendidikan lebih tinggi diharapkan mempunyai informasi dan wawasan yang lebih baik termasuk dalam pemecahan masalah kesehatan.

f) Tingkat jangkauan pelayanan kesehatan yang rendah

g) Kepadatan tempat tinggal

Kepadatan di dalam kamar terutama kamar balita yang tidak sesuai dengan standar akan meningkatkan suhu ruangan yang disebabkan oleh pengeluaran panas badan yang akan meningkatkan kelembaban akibat uap air dari pemanasan tersebut. Dengan demikian, semakin banyak jumlah penghuni ruangan tidur maka semakin cepat udara ruangan mengalami pencemaran gas atau bakteri. Dengan banyaknya penghuni, maka kadar oksigen dalam ruangan menurun dan diikuti oleh peningkatan karbon dioksida dan dampak peningkatan karbon dioksida dalam ruangan adalah penurunan kualitas udara dalam ruangan.¹⁸

h) Imunisasi yang tidak memadai

Bayi yang tidak mendapatkan imunisasi yang memadai terutama imunisasi campak dan DPT, akan lebih mudah terkena pneumonia yang merupakan komplikasi dari penyakit campak dan pertusi.

f. Pemeriksaan Pneumonia

Beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan terhadap penyakit pneumonia antara lain⁵:

1) Pemeriksaan rontgen

Pada pemeriksaan rontgen, penyakit broncho pneumonia menunjukkan adanya gambaran adanya bercak-bercak infiltrate pada satu atau beberapa lobus, dapat juga menunjukkan adanya komplikasi seperti pleuritis, atelectasis, abses paru, pneumotorax, dan lain-lain.

2) Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium menunjukkan gambaran darah leukositosis dari kuman penyebabnya dapat dibiakan dari usapan tenggorokan dan darah.

g. Pengobatan

Pneumonia harus diobati dengan antibiotik. Antibiotik pilihan adalah tablet tereduksi amoksisilin. Sebagian besar kasus pneumonia membutuhkan antibiotik oral, yang sering diresepkan di pusat kesehatan. Kasus-kasus ini juga dapat didiagnosis dan diobati dengan antibiotik oral

mudah di tingkat komunitas oleh petugas kesehatan masyarakat yang terlatih. Rawat inap hanya disarankan untuk kasus pneumonia berat.¹

h. Pencegahan Pneumonia

Mencegah pneumonia pada anak-anak merupakan komponen penting dari strategi untuk mengurangi angka kematian anak. Imunisasi terhadap Hib, pneumokokus, campak dan batuk rejan (pertusis) adalah cara paling efektif untuk mencegah pneumonia.

Nutrisi yang memadai adalah kunci untuk meningkatkan pertahanan alami anak-anak, dimulai dengan pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan. Selain efektif dalam mencegah pneumonia, itu juga membantu mengurangi panjangnya penyakit jika seorang anak menjadi sakit.

Mengatasi faktor lingkungan seperti polusi udara dalam ruangan (dengan menyediakan kompor dalam ruangan bersih yang terjangkau, misalnya) dan mendorong kebersihan yang baik di rumah-rumah yang padat juga mengurangi jumlah anak-anak yang jatuh sakit karena pneumonia.

Pada anak-anak yang terinfeksi HIV, kotrimoksazol antibiotik diberikan setiap hari untuk mengurangi risiko tertular pneumonia.

2. Pemberian Asi Eksklusif

a. Pengertian

Air Susu Ibu (ASI) adalah cairan hasil sekresi kelenjar payudara ibu. Sedangkan ASI eksklusif adalah ASI yang diberikan kepada bayi

sejak dilahirkan selama 6 (enam) bulan, tanpa menambahkan dan atau mengganti dengan makanan atau minuman lain.²³

ASI eksklusif adalah pemberian ASI saja, termasuk kolostrum tanpa tambahan apapun sejak lahir, dengan kata lain pemberian susu formula, air matang, air gula, air teh, dan madu untuk bayi baru lahir serta makanan padat seperti pisang, pepaya, bubur susu, biskuit, bubur nasi, dan tim tidak dibenarkan. Bayi harus diberikan ASI secara eksklusif tanpa dibatasi frekuensi dan durasinya. Setiap ibu menghasilkan ASI sebagai makanan alami yang disediakan untuk bayi. Pemberian ASI eksklusif dan proses menyusui yang benar merupakan sarana yang dapat diandalkan untuk membangun SDM yang berkualitas.⁷

b. Manfaat ASI

1) Bagi Bayi

Manfaat ASI bagi bayi adalah sebagai berikut⁷:

- a) Sebagai nutrisi dan makanan tunggal untuk memenuhi semua kebutuhan pertumbuhan bayi sampai usia enam bulan.
- b) Meningkatkan daya tahan tubuh karena mengandung beberapa zat anti kekebalan sehingga akan lebih jarang sakit. ASI juga mengurangi kejadian mencret, sakit telinga, dan infeksi saluran pernapasan.
- c) Melindungi bayi dari serangan alergi. Pada bulan-bulan pertama kehidupan, dinding usus bayi lebih “berlubang” atau lebih terbuka

sehingga dapat membocorkan protein asing ke dalam darah dan ASI tidak mengandung *lactoglobulin* dan *bovine serum albumin* yang sering menyebabkan alergi.

- d) Meningkatkan kecerdasan karena ASI mengandung asam lemak yang diperlukan untuk pertumbuhan otak sehingga bayi ASI eksklusif potensial lebih pandai.
- e) Meningkatkan daya penglihatan dan kepandaian bicara.
- f) Membantu pembentukan rahang yang baik karena gerakan menyusu mulut bayi pada payudara dan telah dibuktikan bahwa salah satu penyebab maloklusi rahang adalah karena kebiasaan lidah yang mendorong ke depan akibat menyusu pada botol dan dot.
- g) Mengurangi risiko terkena penyakit kencing manis, kanker pada anak, dan diduga mengurangi kemungkinan menderita penyakit jantung.
- h) Menunjang perkembangan motorik sehingga bayi ASI eksklusif akan lebih cepat bisa jalan.
- i) Meningkatkan jalinan kasih sayang bayi dan ibu karena bayi sering berada dalam dekapan ibu. Bayi juga akan merasa aman dan tenteram, terutama karena masih dapat mendengar detak jantung ibunya yang telah ia kenal sejak dalam kandungan.
- j) Menunjang perkembangan kepribadian, kecerdasan emosional, kematangan spiritual, dan hubungan sosial yang baik.

2) Bagi Ibu

Manfaat ASI bagi ibu adalah sebagai berikut ²⁴:

- a) Aspek kontrasepsi

Hisapan mulut bayi pada puting susu merangsang ujung saraf sensorik sehingga posanterior hipofise mengeluarkan prolaktin. Prolaktin masuk ke indung telur, menekan produksi estrogen yang mengakibatkan tidak adanya ovulasi. Pemberian ASI eksklusif memberikan 98% metode kontrasepsi yang efisien selama periode ASI eksklusif dan belum terjadi menstruasi kembali.

b) Aspek kesehatan ibu

Isapan bayi pada payudara akan merangsang pembentukan oksitosin oleh kelenjar hipofisis. Oksitosin membantu proses involusi uteri dan mencegah terjadinya perdarahan postpartum. Penundaan haid dan berkurangan perdarahan pasca persalinan akan mengurangi prevalensi anemia defisiensi besi. Kejadian karsinoma mammae dan ovarium pada ibu menyusui yaitu berdasarkan penelitian 25% lebih rendah dibanding pada ibu yang tidak menyusui. Mencegah kanker hanya dapat dirasakan oleh ibu yang menyusui anaknya secara eksklusif.

c) Aspek penurunan berat badan

Pada saat hamil, badan bertambah berat, selain karena ada janin, juga karena penimbunan lemak pada tubuh. Cadangan lemak ini sebetulnya memang disiapkan sebagai sumber tenaga dalam proses produksi ASI. Dengan menyusui, tubuh akan menghasilkan ASI lebih banyak lagi sehingga timbunan lemak yang berfungsi

sebagai cadangan tenaga akan terpakai sehingga berat badan ibu akan menyusut atau kembali seperti keadaan sebelum hamil.

d) Aspek psikologis

Keuntungan psikologis menyusui bukan hanya untuk bayi tetapi juga untuk ibu. Ibu akan merasa bangga dan diperlukan, rasa sayang dibutuhkan oleh semua manusia.

3) Bagi Ayah dan Keluarga

Manfaat ASI bagi ayah dan keluarga yakni²⁴ :

a) Aspek ekonomi

ASI tidak perlu dibeli sehingga dana yang akan digunakan untuk membeli susu formula dapat digunakan untuk kebutuhan lain. Selain itu, penghematan juga disebabkan oleh bayi yang mendapat ASI lebih jarang sakit sehingga mengurangi biaya berobat.

b) Aspek psikologi

Kebahagiaan keluarga bertambah karena kelahiran lebih jarang, sehingga kejiwaan ibu baik dan dapat mendekatkan hubungan bayi dengan keluarga.

c) Aspek kemudahan

Menyusui sangat praktis karena dapat diberikan di mana dan kapan saja. Keluarga tidak perlu repot menyiapkan air panas, botol dan dot yang harus dibersihkan.

c. Komposisi Gizi dalam ASI

Dalam stadium laktasi komposisi ASI dibedakan menjadi tiga yaitu²⁵:

1) Kolostrum

Kolostrum adalah ASI yang pertama kali keluar dari kelenjar payudara pada hari pertama sampai ketiga yang mengandung *tissue* debris dan residual material yang terdapat dalam alveoli dan duktus dari kelenjar mammae. Merupakan cairan kuning yang kental yang kaya akan antibodi akibat dari adanya tripsin inhibitor yang menyebabkan hidrolisis protein kurang sempurna sehingga akan menambah kadar antibody, mengandung banyak lekosit, sebagai purgative/ pencacah mekonium, terdapat faktor-faktor pertumbuhan dan kaya akan vitamin A. Total energi lebih rendah dibanding ASI matur yaitu 58 kal/ 100 ml kolostrum. Dalam 24 jam kolostrum yang dihasilkan sekitar 150-300 ml.

2) ASI peralihan

Merupakan ASI peralihan sebelum menjadi ASI matur, yang diproduksi pada hari keempat sampai hari kesepuluh dari masa laktasi. Dibandingkan dengan kolostrum kadar proteinnya lebih rendah tetapi kadar karbohidrat, lemak dan volumenya semakin meningkat.

3) ASI matur

Merupakan ASI yang diproduksi setelah hari kesepuluh. ASI matur ini tidak menggumpal jika dipanaskan. Kandungan gizinya

relative konsisten dan komposisinya berubah dari awal ke akhir masa menyusui. Kadar air ASI yang diproduksi pada awal proses menyusui. Kadar air ASI yang diproduksi pada awal proses menyusui lebih tinggi dibandingkan dengan kadar lemak (1-2 gr/dl), ASI ini disebut dengan *foremilk*. ASI yang diproduksi pada akhir menyusui disebut *hindmilk* dengan kadar lemak lebih tinggi (2-3 kali) dibandingkan *foremilk*. *Hindmilk* kelihatan lebih putih dibandingkan *foremilk* karena banyak mengandung lemak yang memberi banyak energi bagi bayi. Hal ini merupakan alasan mengapa sebaiknya bayi jangan menghentikan menyusui terlalu cepat, bayi sebaiknya menyusui sampai terpenuhi semua yang dibutuhkan.

Foremilk kelihatan lebih kebiruan, diproduksi dalam jumlah lebih banyak dan mengandung lebih banyak protein, laktosa dan nutrient lainnya. Karena bayi mendapat jumlah besar *foremilk*, maka ia akan mendapatkan cukup air. Bayi tidak memerlukan lagi air minum selain ASI sebelum berumur 4-6 bulan walaupun bayi tinggal di daerah dengan cuaca panas.

Komposisi ASI berdasarkan kandungan zat gizinya²⁵:

1) Protein

Bentuk paling banyak adalah whey-protein, alfa lactalbumin dan lactoferin yang diserap dengan baik oleh tubuh dan bisa memenuhi kebutuhan per unit berat badan. Komposisi protein dalam ASI matur terdiri dari:

- a) Lactoferrin protein berfungsi untuk mengikat Fe dan mempermudah absorpsi Fe ke usus.
- b) Laktoglobulin yang mengandung bahan aktif enzim lactosintetase yang diperlukan untuk produksi lactose (sumber energi utama)
- c) Lisozim yang konsentrasinya kurang lebih 3000 kali dibanding susu sapi yang berfungsi dalam sistem kekebalan bayi
- d) Immunoglobulin ASI 90% berbentuk SigA (secretory igA) yang berfungsi dalam sistem kekebalan bayi
- e) Protein whey 65% dan casein β 35%, whey susu sapi berupa β -lactoglobulin yang tidak ada dalam ASI sehingga menimbulkan alergi susu sapi (CMPA, *Cow Milk Protein Allergy*). Protein susu sapi sebagian besar casein α (\pm 80%) sehingga menggumpal dalam asam lambung dan sulit untuk dicerna.
- f) Taurin yang berfungsi untuk perkembangan otak dalam bentuk asam amino bebas.

2) Lemak

Lemak sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K. Total energi ASI 50%-nya dari lemak, dan 98% lemak ASI berupa trigliserid yang mengandung asam lemak jenuh dan tidak jenuh dalam perbandingan sama, sedang pada susu sapi mengandung lebih banyak asam lemak jenuh. Kandungan asam lemak essential dan

asam lemak tak jenuh akan membantu perkembangan saraf dan penglihatan.

3) Karbohidarat

Bentuk utama karbohidarat ASI adalah laktosa dan merupakan 40% dari total energi ASI. Laktosa ini dapat diserap secara efisien oleh bayi yaitu lebih dari 90%. Sedangkan sisa yang tidak diserap akan difermentasi diusus yang berefek penurunan Ph usus untuk membantu penyerapan kalsium (untuk pertumbuhan tulang).

4) Vitamin dan mineral

Kandungan vitamin dan mineral yang terdapat dalam ASI adalah:

a) Vitamin A

Pada umumnya vitamin A cukup banyak dalam ASI. Vitamin A berfungsi untuk pertumbuhan, perkembangan, diferensiasi jaringan pencernaan dan pernafasan. Bayi yang disusui jarang mengalami defisiensi vitamin A.

b) Vitamin D

Status vitamin D tergantung dari konsumsi ibu selama hamil dan menyusui

c) Besi

Kandungan besi ASI tidak tergantung jenis makanan yang dikonsumsi ibu, ibu yang anemia bukan merupakan

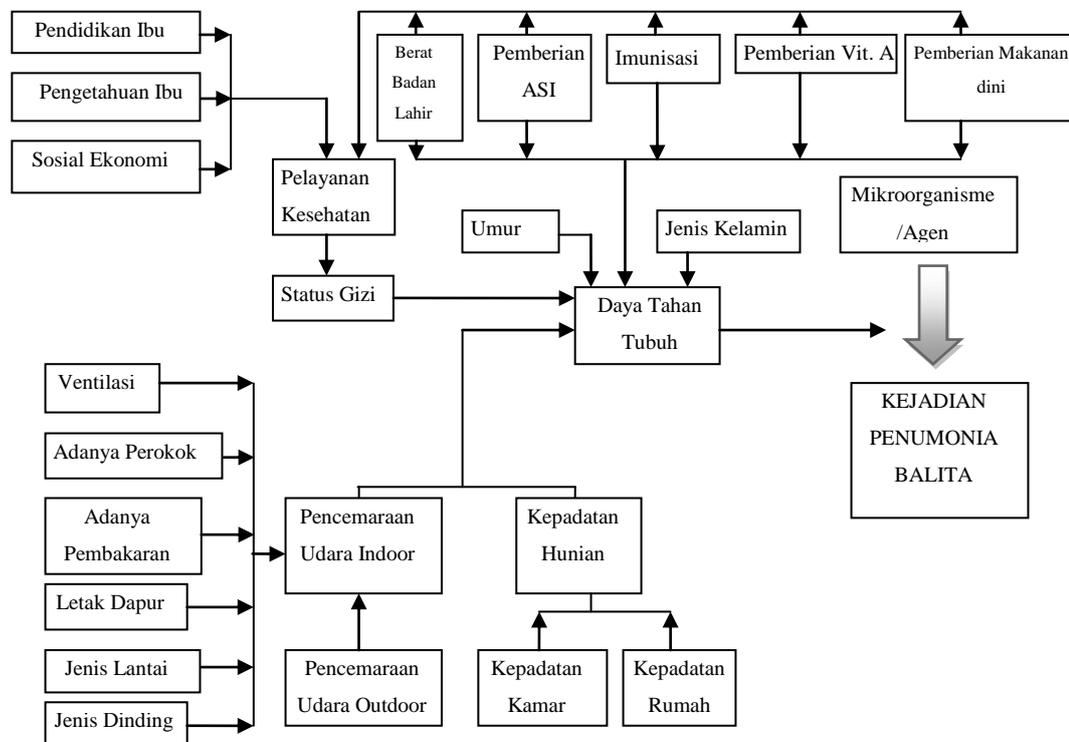
kontraindikasi untuk menyusui. Kandungan besi dalam ASI lebih rendah dibanding PASI tapi dapat diserap secara efektif oleh tubuh (20-50%) sedang absorpsi susu formula sekitar 4-7%. Bayi yang mendapat ASI jarang menderita anemia defisiensi Fe

d) Zinc

Kandungan dalam ASI lebih sedikit dibanding susu sapi, tetapi dapat di absorpsi lebih baik (60%) dibanding susu sapi (45%) dan susu formula (30%)

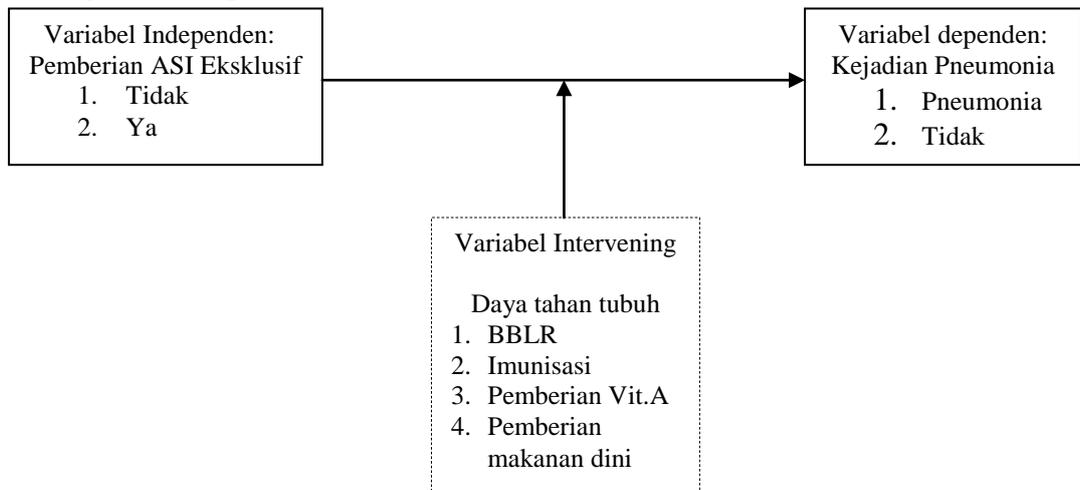
e) Kandungan vitamin E cukup dalam ASI terutama dalam kolostrum dan ASI transisi.

B. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka teori kejadian pneumonia pada balita ²⁶

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

Keterangan gambar:

□ = Variabel yang diteliti

□ (dashed) = Variabel yang tidak diteliti

D. Hipotesis

Ada hubungan pemberian ASI Eksklusif dengan kejadian pneumonia di wilayah kerja Puskesmas Koba Kabupaten Bangka Tengah tahun 2018