

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Pneumonia

Pneumonia adalah proses infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli), pada anak seringkali bersamaan dengan terjadinya proses infeksi akut pada bronkus yang disebut bronkopneumonia (Depkes RI, 2002). Pneumonia dapat disebabkan karena infeksi berbagai bakteri, virus dan jamur. Sulit untuk membedakan penyebab pneumonia karena virus atau bakteri. Seringkali terjadi infeksi yang didahului oleh infeksi virus dan selanjutnya terjadi tambahan infeksi bakteri. Di negara berkembang, pneumonia pada anak terutama disebabkan oleh bakteri. Bakteri yang sering menyebabkan pneumonia adalah *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenza* (WHO, 2015).

##### a. Faktor Risiko

Pneumonia dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko, yaitu :

##### 1) Umur

Bayi lebih mudah terkena pneumonia dibandingkan dengan anak balita. Mudahnya anak usia di bawah 2 tahun mendapatkan risiko pneumonia disebabkan imunitas yang belum sempurna dan lubang saluran pernafasan yang relative masih sempit.

## 2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki-laki merupakan factor risiko yang mempengaruhi kejadian pneumonia pada balita (Depkes RI, 2004). Menurut Sunyataningkatamto (2004), hal ini disebabkan karena diameter saluran pernafasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan.

## 3) Status gizi balita

Tingkat pertumbuhan fisik dan kemampuan imunologik seseorang sangat dipengaruhi adanya persediaan gizi dalam tubuh. Kekurangan zat gizi akan meningkatkan kerentanan dan beratnya infeksi suatu penyakit seperti pneumonia (Sutrisna, 1993). Perbaikan gizi seperti pemberian ASI eksklusif dan pemberian mikro-nutrien bisa membantu pencegahan penyakit pada anak. Pemberian ASI sub-optimal mempunyai risiko kematian karena infeksi saluran napas bawah, sebesar 20% (Kartasmita, 1993).

## 4) Suplementasi vitamin A

Pemberian vitamin A berperan sebagai protektif melawan infeksi dengan memelihara integritas epitel/fungsi barrier, kekebalan tubuh dan mengatur pengembangan serta fungsi paru (Klemm, 2008).

## 5) Suplementasi Zinc

Penelitian di beberapa negara Asia Selatan menunjukkan bahwa suplementasi Zinc pada diet sedikitnya 3 bulan dapat mencegah infeksi saluran pernapasan bawah.

6) Berat bayi lahir rendah

Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) mempunyai risiko kematian yang lebih besar dibandingkan dengan bayi berat lahir normal. Hal ini terutama terjadi pada bulan-bulan pertama kelahiran sebagai akibat dari pembentukan zat anti kekebalan yang kurang sempurna sehingga lebih mudah terkena penyakit infeksi terutama penyakit saluran pernafasan.

7) Status Imunisasi

Kekebalan dapat dibawa secara bawaan, kekebalan ini dapat dijumpai pada balita umur 5-9 bulan, dengan adanya kekebalan ini balita terhindar dari penyakit. Namun kekebalan ini bersifat sementara, sehingga diperlukan imunisasi untuk mempertahankan kekebalan pada balita. Salah satu pencegahan untuk mengurangi kesakitan dan kematian akibat pneumonia adalah dengan memberikan imunisasi.

8) Faktor Perilaku

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Jawa Tengah didapat ada hubungan antara keberadaan anggota keluarga yang merokok dengan kejadian ISPA balita yang orang tuanya merokok mempunyai risiko 4,63 kali lebih besar terkena penyakit ISPA

dibandingkan dengan balita yang orang tuanya tidak merokok (Suhandayani, 2007).

b. Patofisiologi

Pada keadaan sehat, tidak ada pertumbuhan mikroorganisme dalam paru karena paru memiliki berbagai mekanisme pertahanan untuk mencegah bakteri agar tidak masuk ke dalam paru seperti re-epitelisasi saluran nafas, aliran lendir pada permukaan epitel, reflek batuk dan bersin, sistem transport mukosilier serta sistem kekebalan humoral (IgA dan IgG). Terjadinya infeksi saluran nafas dikarenakan adanya ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh dan mikroorganisme patogen sehingga mikroorganisme dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit (PDPI, 2003).

Pada balita, pemberian ASI eksklusif berperan penting dalam meningkatkan sistem imun. Hal ini dikarenakan di dalam ASI terdapat zat penangkal penyakit yang berupa faktor selular dan faktor humoral (Sari Pediatri, 2009). Saat balita tidak mendapatkan ASI eksklusif, akan terjadi kerentanan balita terhadap infeksi pada sistem pernafasan seperti pneumonia. Saat sistem imun balita belum sempurna, ditambah dengan adanya paparan asap rokok terus – menerus tentu akan meningkatkan kerentanan balita terhadap infeksi pada sistem pernafasan. Kandungan berbahaya dalam asap rokok dapat mengurangi fungsi silia, menghancurkan sel epitel bersilia yang akan diubah menjadi sel skuamosa dan menurunkan humoral/imunitas seluler baik local maupun

sistemik (Sunyataningkamto, 2004). Apabila telah terjadi gangguan fungsi mukosiliar, maka bakteri patogen dapat dengan mudah masuk ke saluran nafas bawah. Basil yang masuk bersama sekret bronkus ke dalam alveoli menyebabkan radang berupa edema pada alveoli disertai dengan infiltrasi sel-sel PMN sehingga dapat terjadi pneumonia (Sylvia, 2003) .

## 2. Asap rokok

Lebih dari 40,3 juta anak Indonesia berusia 0-14 tahun tinggal dengan perokok dan terpapar di lingkungannya (Risikesdas, 2010). Anak yang terpapar asap rokok mengalami pertumbuhan paru yang lambat, dan lebih mudah terkena infeksi saluran pernafasan, infeksi telinga dan asma. Pada penelitian yang dilakukan oleh Scott A. Venners dkk di China pada tahun 2001 mendapatkan hasil bahwa kebiasaan merokok dari orang tua maupun orang di lingkungan sekitar anak menyebabkan penurunan fungsi paru. Sedangkan penelitian Jones dkk pada tahun 2011 di Inggris didapatkan hasil bahwa paparan asap rokok baik saat pre-natal maupun post-natal meningkatkan risiko terjadinya infeksi saluran nafas bawah pada balita. Semakin banyak rokok yang dihisap oleh keluarga semakin besar memberikan risiko terhadap kejadian ISPA, khususnya apabila merokok dilakukan oleh ibu bayi (Depkes RI, 2002). Jumlah rokok yang dikonsumsi per hari dapat diklasifikasikan sebagai berikut : ringan (1-10 batang per hari), sedang (11-20 batang per hari), berat (lebih dari 20 batang per hari) (Venners, dkk, 2001).

Analisis WHO menunjukkan bahwa efek buruk asap rokok lebih besar bagi perokok pasif dibandingkan perokok aktif. Ketika perokok membakar sebatang rokok dan menghisapnya, asap yang dihisap oleh perokok disebut asap utama (mainstream), dan asap yang keluar dari ujung rokok (bagian yang terbakar) dinamakan sidestream smoke atau asap sampingan. Asap sampingan ini terbukti mengandung lebih banyak hasil pembakaran tembakau dibanding asap utama. Asap ini mengandung karbon monoksida 5 kali lebih besar, tar dan nikotin 3 kali lipat, amonia 46 kali lipat, nikel 3 kali lipat, nitrosamine sebagai penyebab kanker kadarnya mencapai 50 kali lebih besar pada asap sampingan dibanding dengan kadar asap utama (WHO, 2008). Selain itu, asap rokok merupakan salah satu sumber utama dari PM<sub>2,5</sub> yang sangat berbahaya karena ukuran partikelnya yang kurang dari 2,5 mikrometer sehingga dapat masuk ke dalam sistem pernapasan bagian bawah dan bahkan dapat mengendap di alveolus kemudian nantinya akan merusak dan menimbulkan masalah pernapasan (Putri, 2012).

Asap rokok akan merusak pertahanan paru yang disebut “Muccocilliary Clearance” dimana bulu-bulu getar dan bahan lain di paru tidak mudah membuang infeksi yang sudah masuk dan menyebabkan mudah bocornya pembuluh darah di paru, juga akan merusak makrofag yang merupakan sel yang dapat memakan bakteri pengganggu. Asap rokok juga diketahui dapat menurunkan respon terhadap antigen sehingga jika ada benda asing masuk ke paru-paru tidak lekas dikenali dan dilawan (Sambas, E.K., & Nurliawati, 2015). Sunyataningkamto (2004) menjelaskan bahwa asap rokok

akan mengurangi fungsi silia, menghancurkan sel epitel bersilia yang akan diubah menjadi sel skuamosa dan menurunkan humoral/imunitas seluler baik local maupun sistemik. Hal ini akan menyebabkan fungsi pertahanan paru menurun sehingga memudahkan mikroorganisme patogen masuk ke saluran nafas bawah kemudian menyebabkan infeksi saluran pernafasan bawah seperti pneumonia.

### 3. Pemberian ASI Eksklusif

Menyusui eksklusif adalah hanya memberikan ASI saja, tidak memberi makanan atau minuman lain termasuk air putih kecuali obat-obatan dan vitamin atau mineral tetes (WHO, 2005). Dalam rangka menurunkan angka kesakitan dan kematian anak, World Health Organization (WHO) dan United Nation Children Fund (UNICEF) menganjurkan bayi diberikan ASI eksklusif selama 6 bulan pertama. Makanan padat baru diberikan setelah anak berusia 6 bulan, dan ASI dilanjutkan sampai anak berusia 2 tahun.

Air Susu Ibu (ASI) merupakan nutrisi yang ideal untuk bayi karena mengandung zat gizi yang paling sesuai dengan kebutuhan bayi dan mengandung banyak zat yang bersifat protektif terhadap penyakit. Saat masih dalam kandungan fetus mendapatkan antibodi yang berasal dari ibunya melalui plasenta. Namun setelah lahir, neonatus belum mempunyai cukup kemampuan untuk menghadapi dunia di luar uterus yang terkontaminasi dengan kuman lain, oleh karena antara lain daya fagositosis yang belum sempurna. SIgA yang terdapat dalam ASI memberikan proteksi lokal pada mukosa traktus digestivus. Selain itu di dalam ASI terdapat zat penangkal

penyakit yang berupa faktor selular dan faktor humoral. Di bawah ini terdapat tabel yang menunjukkan beberapa zat di dalam ASI yang mempunyai efek protektif terhadap bayi.

Tabel 2. Faktor Protektif dalam ASI

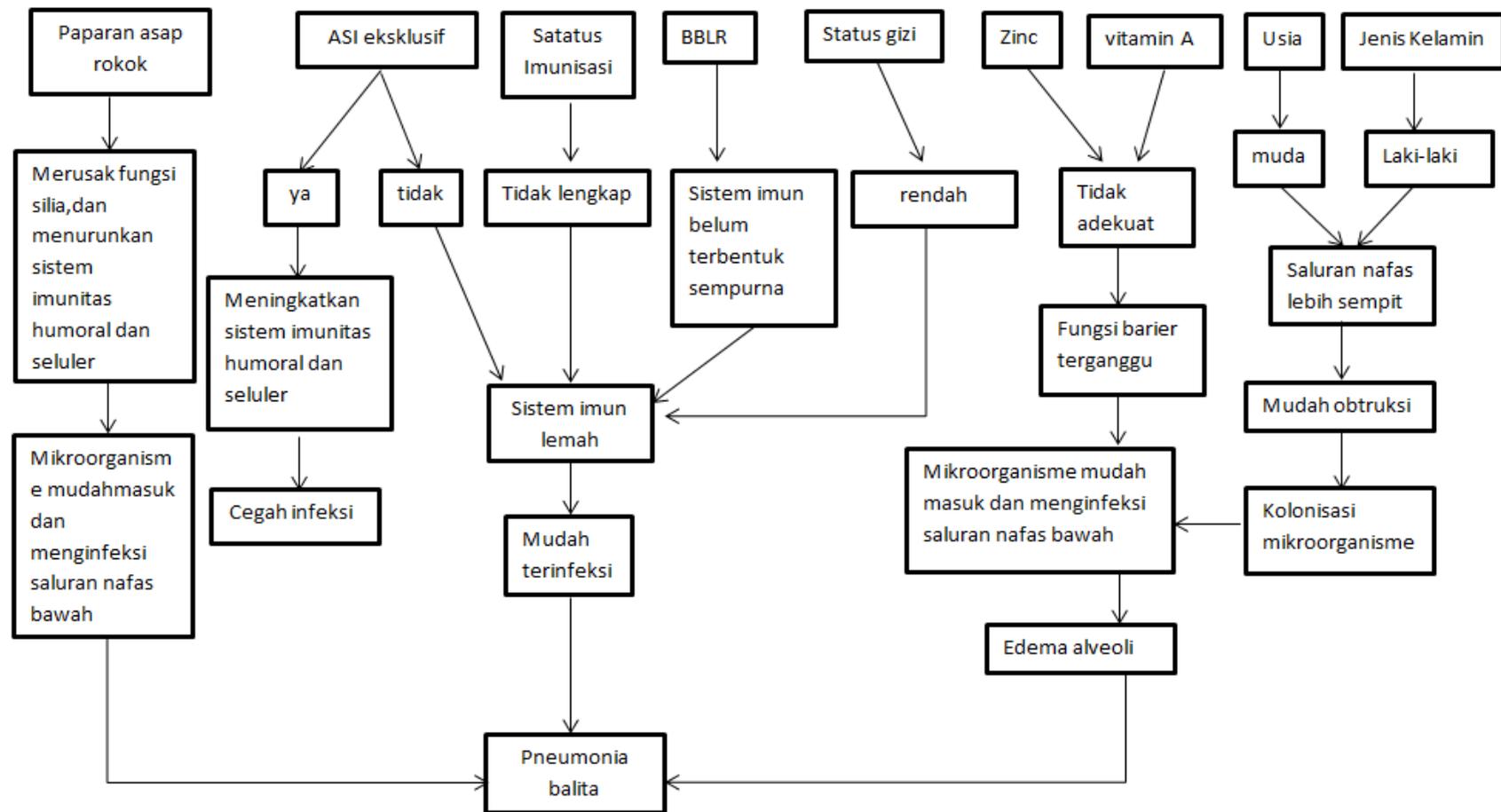
Faktor anti bakteri	Efek terhadap antara lain
SigA	<i>E. Coli, C. Tetani, C Diptheriae. K. Pneumoniae, Salmonella, Shigella, Streptokokus, H. influenzae Virus: Pilio, Rubella, CMV, Rotavirus, Influenza, RSV Parasit: G. lamblia, E.histolitika</i>
IgG, IgM	<i>V. Cholerae, E. coli Virus: Rubella, CMV, RSV</i>
IgD	<i>E. coli</i>
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	<i>Enterobacteriaceae, patogen enterik</i>
Laktoferin	<i>E. Coli</i>
Laktoperoksidase	<i>Streptokokus, Pseudomonas, E. coli, S. typhimurium</i>
<i>Lysozyme</i>	<i>E. coli, Salmonella</i>
Makrofag, neutrofil, limfosit	Dengan cara fagositosis, pembentukan interferon, sitokin dan limfokin.
Lipid	<i>S. aureus H. simplex G. lamblia, E. histolytica T. vaginalis.</i>

Dikutip dari Sari Pediatri, Vol. 3.

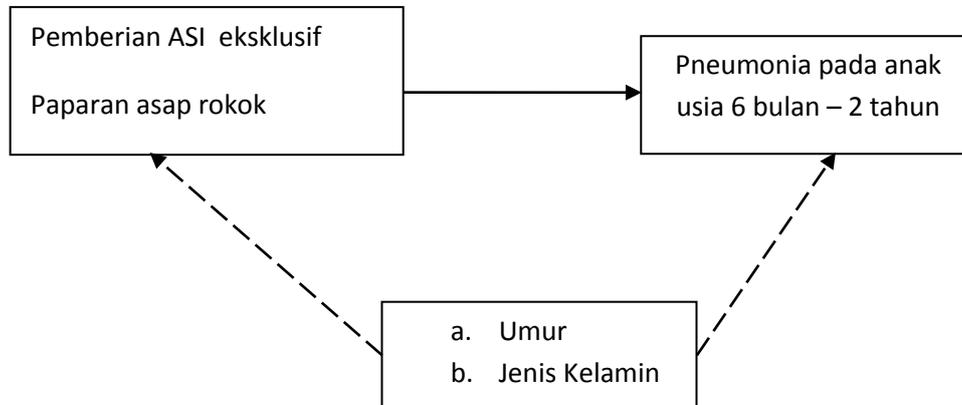
Tahapan sekresi ASI diawali dengan pengeluaran kolostrum pada saat lahir, ASI transisi pada sepuluh hari pertama sampai dua minggu setelah lahir dan berikutnya adalah ASI matang. Kandungan dari setiap tahapan berguna untuk bayi baru lahir, terutama upaya adaptasi fisiologis terhadap kehidupan di luar kandungan. Semakin matang ASI, konsentrasi imunoglobulin, total protein dan vitamin yang larut di dalam lemak menurun, sedangkan laktosa, lemak, kalori, dan vitamin yang larut dalam air meningkat (Sari Pediatri, 2009). Bayi yang mendapat ASI mempunyai kadar asam asetat dari spektrum asam lemak berantai pendek yang tinggi. Asam asetat bersama monogliserida menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan fungus (Suradi, 2001). Salah satu penyakit infeksi yang merupakan penyebab kematian bayi adalah

pneumonia, sedangkan salah satu faktor risiko penting terjadinya pneumonia adalah pemberian ASI yang kurang adekuat (Depkes RI, 2010).

## B. Kerangka Teori



### C. Kerangka Konsep



Keterangan :

- > : faktor risiko  
 - - - - -> : faktor perancu

### D. Hipotesis Penelitian

1. H<sub>0</sub> : Tidak terdapat hubungan antara pemberian ASI tidak eksklusif dengan kejadian pneumonia pada anak usia 6 bulan - 2 tahun.  
 H<sub>1</sub> : Terdapat hubungan antara pemberian ASI tidak eksklusif dengan kejadian pneumonia pada anak usia 6 bulan – 2 tahun.
2. H<sub>0</sub> : Tidak terdapat hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian pneumonia pada anak usia 6 bulan - 2 tahun.  
 H<sub>1</sub> : Terdapat hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian pneumonia pada anak usia 6 bulan - 2 tahun.