

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penyakit ISPA**

##### **1. Pengertian**

ISPA merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas pada anak. Infeksi pernapasan adalah mulai dari infeksi pernapasan atas dan infeksi pernapasan bawah. Pengertian akut adalah infeksi berlangsung hingga 14 hari. Infeksi pernapasan atas adalah infeksi primer di atas laring, sedangkan infeksi laring ke bawah disebut infeksi pernapasan bawah. Infeksi respiratori atas terdiri dari rinitis, faringitis, tonsilitis, rinosinusitis, dan otitis media. Infeksi pernapasan bawah terdiri atas epiglottis, bronkhitis, bronkiolitis, dan pneumonia. ISPA biasanya terbatas pada ISPA atas saja, tetapi sekitar 5% nya melibatkan ISPA bawah sehingga berpotensi menjadi serius (IDAI, 2013).

Istilah ISPA yang merupakan singkatan dari Infeksi Saluran Pernapasan Akut diperkenalkan pada tahun 1984. Istilah ini merupakan padanan dari istilah Inggris *Acute Respiratory Infection*. ISPA atau Infeksi Saluran Pernapasan Akut adalah suatu kelompok penyakit yang menyerang saluran pernapasan (Maryunani, 2010). Istilah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) mengandung tiga unsur yaitu infeksi, saluran pernapasan, dan akut. Infeksi ialah peristiwa masuk dan pengadaan mikroorganisme (*agent*) di dalam tubuh pejamu (*host*), sedangkan penyakit infeksi merupakan manifestasi klinik bila

terjadi kerusakan jaringan dan atau fungsi bila reaksi radang pejamu terpanggil (Maryunani, 2010).

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan infeksi akut yang menyerang salah satu bagian/lebih dari saluran napas mulai hidung sampai alveoli termasuk adneksanya (sinus, rongga telinga tengah, pleura). ISPA adalah infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dengan gejala demam atau demam  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , dan batuk tidak lebih dari 10 hari sejak timbul gejala dan memerlukan perawatan rumah sakit (Kemenkes RI, 2016).

## 2. Etiologi

Jumlah penderita infeksi saluran pernapasan akut kebanyakan pada anak. Etiologi dan infeksiinya mempengaruhi umur anak, musim, kondisi tempat tinggal, dan masalah kesehatan yang ada. Sistem pernapasan menjadi terpengaruh oleh bermacam-macam organisme infeksi. Banyak infeksi disebabkan oleh virus, terutama *respiratory syncytial virus (RSV)*. *Agent* lain melakukan serangan pertama atau kedua melibatkan grup A  $\beta$ -*Hemolytic Streptococcus*, *Staphylococci*, *Haemophilus influenza*, *Clamylidia trachomatis*, *mycoplasma*, dan *pneumocacci* (R.Hartono, 2013).

Ukuran anatomi mempengaruhi respon infeksi sistem pernapasan. Diameter saluran pernafasan terlalu kecil pada anak-anak akan menjadi sasaran radang selaput lendir dan peningkatan produksi sekresi. Disamping itu jarak antara struktur dalam sistem yang pendek pada anak-anak, walaupun organisme bergerak dengan cepat ke bawah sistem pernafasan yang mencakup secara luas.

Pembuluh *Eustachius* relatif pendek dan terbuka pada anak kecil dan anak muda yang membuat patogen mudah masuk ke telinga bagian tengah (R. Hartono, 2013).

### 3. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala ISPA biasanya muncul dengan cepat, yaitu dalam beberapa jam sampai beberapa hari. Penyakit ISPA dapat menimbulkan bermacam macam tanda dan gejala. Tanda dan gejala ISPA seperti batuk, kesulitan bernapas, sakit tenggorokan, pilek, sakit telinga dan demam.

Gejala ISPA berdasarkan tingkat keparahan ISPA adalah sebagai berikut (Widoyono, 2008):

#### a. Gejala dari ISPA Ringan

Seseorang balita dinyatakan menderita ISPA ringan jika ditemukan satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut:

- 1) Batuk
- 2) Serak, yaitu anak bersuara parau pada waktu mengeluarkan suara (pada waktu berbicara atau menangis)
- 3) Pilek, yaitu mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung
- 4) Panas atau demam, suhu badan lebih dari 37°C

#### b. Gejala dari ISPA Sedang

Seseorang balita dinyatakan menderita ISPA sedang jika dijumpai gejala dari ISPA ringan disertai satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut:

- 1) Pernapasan cepat (*fast breathing*) sesuai umur yaitu: untuk kelompok umur kurang dari 2 bulan frekuensi nafas 60 kali per menit atau lebih untuk umur 2-<12 bulan dan 40 kali per menit atau lebih pada umur 12 bulan - < 5 tahun
- 2) Suhu tubuh lebih dari 39°C
- 3) Tenggorokan berwarna merah
- 4) Timbul bercak-bercak merah pada kulit menyerupai bercak campak
- 5) Pernapasan berbunyi seperti mengorok (mendengkur)

c. Gejala dari ISPA Berat

Seseorang balita dinyatakan menderita ISPA berat jika dijumpai gejala-gejala ISPA ringan atau ISPA sedang disertai satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut:

- 1) Bibir atau kulit membiru
- 2) Anak tidak sadar atau kesadaran menurun
- 3) Pernapasan berbunyi seperti mengorok dan anak tampak gelisah
- 4) Sela iga tertarik ke dalam pada waktu bernafas
- 5) Nadi cepat lebih dari 160 kali per menit atau tidak teraba
- 6) Tenggorokan berwarna merah

d. Klasifikasi

Penentuan klasifikasi penyakit dibedakan atas kelompok untuk umur 2 bulan sampai kurang dari 5 tahun dan kelompok umur di bawah 2 bulan (Kemenkes RI, 2016).

**Tabel 2.1 Klasifikasi Balita Batuk Atau Kesukaran Bernafas**

<b>Kelompok Umur</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>Tanda Penyerta Selain Batuk Dan Atau Sukar Bernapas</b>
<b>2 Bulan - &lt;5 Tahun</b>	Pneumonia Berat	Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam ( <i>chest drawing</i> )
	Pneumonia	Napas cepat sesuai golongan umur: - 2 bulan - <1 tahun: 50 kali atau lebih/menit - 1 - <5 tahun: 40 kali atau lebih/menit
	Bukan Pneumonia	Tidak ada napas cepat dan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam
<b>&lt; 2 Bulan</b>	Pneumonia Berat	Napas cepat >60 kali per menit atau tarikan kuat dinding dada bagian bawah ke dalam
	Bukan Pneumonia	Tidak ada napas cepat dan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam

Sumber: DEPKES 2012

e. Epidemiologi

Kasus ISPA merupakan 50% dari seluruh penyakit pada anak berusia dibawah 5 tahun, dan 30% pada anak berusia 5-12 tahun. ISPA sebagian besar terbatas pada saluran pernapasan atas, tetapi sekitar 5% juga melibatkan saluran pernapasan bawah terutama pneumonia. Anak berusia 1-6 tahun dapat mengalami episode ISPA sebanyak 79 kali per tahun, tetapi

biasanya ringan. Puncak insiden biasanya terjadi pada usia 2-3 tahun (IDAI, 2013).

Usia yang rawan terkena ISPA adalah bayi (dibawah 1 tahun). 60-80% kematian ISPA terjadi pada bayi. Menurut Survey Kesehatan Rumah Tangga, proporsi kematian ISPA pada bayi adalah 29,5%. Artinya dari setiap 100 orang bayi yang meninggal, sekitar 30 orang bayi meninggal karena ISPA. Survey ini juga menyebutkan bahwa penyebab kematian terbesar pada bayi adalah ISPA (Maryunani, 2010).

Angka kematian bayi dan balita di Indonesia adalah tertinggi di negara ASEAN. Penyebab angka kesakitan dan kematian anak terbanyak saat ini masih disebabkan oleh ISPA. Insiden ISPA di negara berkembang adalah 2-10 lebih banyak dari pada negara maju. Perbedaan tersebut berhubungan dengan etiologi dan faktor risiko. Di negara maju, ISPA didominasi oleh virus, sedangkan di negara berkembang oleh bakteri. Di negara berkembang, ISPA dapat menyebabkan 10-25% kematian, dan bertanggung jawab terhadap 1/3-1/2 kematian pada balita. Pada bayi, angka kematiannya dapat mencapai 45 per 1000 kelahiran hidup (IDAI, 2013).

#### 4. Faktor Resiko

Faktor resiko merupakan keadaan yang mengakibatkan seseorang menjadi rentan terjangkit penyakit atau memperburuk sakit (Kemenkes RI, 2010). Terdapat beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko balita mengalami ISPA diantaranya :

## 1. Faktor Host

### a. Jenis Kelamin

Anak dengan jenis kelamin laki-laki memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan system pernapasan, dibandingkan anak dengan jenis kelamin perempuan (UNICEF, 2019). Saluran pernapasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan, serta terdapat perbedaan daya tahan tubuh diantara keduanya (Rigustia R *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Majidah SH, Santjaka A (2019) balita dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami kekambuhan infeksi saluran pernapasan.

### b. Status Imunisasi

Campak, pertusis, dan beberapa penyakit lain dapat meningkatkan risiko terkena ISPA dan memperberat penyakitnya itu sendiri tetapi sebetulnya hal ini dapat dicegah. Campak, pertusis, dan difteri bersama-sama dapat menyebabkan 15-25% dari seluruh kematian yang berhubungan dengan ISPA. Imunisasi campak cukup efektif dan dapat mencegah kematian hingga 25%. Usaha global dalam meningkatkan imunisasi campak telah mengurangi angka kematian ISPA (IDAI, 2013).

Imunisasi lengkap diupayakan untuk mengurangi faktor yang meningkatkan mortalitas ISPA, imunisasi lengkap. bayi dan balita yang mempunyai status imunisasi lengkap bila menderita ISPA dapat diharapkan perkembangan penyakitnya tidak akan menjadi lebih berat (Maryunani, 2010).

c. Status Gizi

Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat gizi, dimana zat gizi sangat dibutuhkan oleh tubuh sebagai sumber energi, pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, serta pengatur proses tubuh (Septikasari M, 2018)

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak, pengukuran status gizi dapat dilakukan dengan membandingkan berat badan dan panjang/tinggi badan anak, dengan kategori dan ambang batas sebagai berikut :

**Tabel 2.2 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak**

<b>Indeks</b>	<b>Kategori Status Gizi</b>	<b>Ambang Batas (Z-Score)</b>
<b>Berat Badan menurut Umur (BB/U) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Berat badan sangat kurang ( <i>severely underweight</i> )	<-3 SD
	Berat badan kurang ( <i>underweight</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih <sup>1</sup>	> +1 SD
<b>Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Sangat pendek ( <i>severely stunted</i> )	<-3 SD
	Pendek ( <i>stunted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi <sup>2</sup>	> +3 SD



Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan ( <b>BB/PB atau BB/TB</b> ) anak usia <b>0 - 60 bulan</b>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> )	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur ( <b>IMT/U</b> ) anak usia <b>0 - 60 bulan</b>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> ) <sup>3</sup>	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> ) <sup>3</sup>	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd +3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 tahun 2020

Dalam rangka pencegahan masalah gizi pada anak, harus dilakukan deteksi dini di masyarakat melalui Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) antara lain posyandu, poskesdes, dan institusi pendidikan. Status gizi kurang menjadi factor risiko kesakitan dan kematian balita akibat infeksi saluran pernafasan (Kemenkes RI, 2010).

#### d. Pemberian ASI Eksklusif

Terdapat banyak penelitian menunjukkan hubungan antara pemberian ASI dengan kejadian ISPA. Air susu ibu mempunyai nilai proteksi terhadap ISPA terutama pada satu bulan pertama. Bayi yang tidak pernah diberi ASI lebih rentan mengalami ISPA dibandingkan dengan bayi yang tidak mendapat ASI paling sedikit selama satu bulan. Bayi yang tidak diberi ASI akan 17 kali lebih rentan mengalami perawatan di RS akibat ISPA dibandingkan dengan bayi yang mendapat ASI. Pemberian ASI dengan durasi yang lama mempunyai pengaruh proteksi terhadap ISPA selama tahun pertama (IDAI, 2013).

### 2. Faktor Agent

Penyakit ISPA dapat disebabkan oleh berbagai penyebab seperti bakteri, virus, jamur dan aspirasi. Bakteri penyebab ISPA antara lain adalah *Diplococcus Pneumoniae*, *Pneumococcus*, *Streptococcus Pyogenes*, *Staphylococcus Aureus*, *Haemophilus Influenza*, dan lain-lain. Virus penyebab ISPA antara lain adalah *Influenza*, *Adenovirus*, *Sitomegalovirus*. Jamur penyebab ISPA antara lain *Aspergillus Sp*, *Gandida Albicans*, *Histoplasm*, dan lain-lain (Kunoli, 2013).

### 3. Faktor Environment

#### a. Ventilasi

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah. Ventilasi rumah sebagai sarana pertukaran udara minimal berukuran 10%

dari luas lantai, pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit.

Ventilasi adalah bukaan yang dibuat pada dinding, dan atau atap rumah, dengan tujuan sebagai salah satu sarana masuknya cahaya alami, dan terpenuhinya kebutuhan pergantian udara segar yang mengandung oksigen ( $O^2$ ) serta mengeluarkan udara kotor yang mengandung karbon ( $CO^2$ ) (Sabarudin A, et al., 2011:24). Ventilasi ruangan dengan luas yang kurang atau tidak memenuhi syarat dan jarang dibuka sehingga tidak ada pertukaran udara dalam ruangan meningkatkan risiko kekambuhan ISPA pada balita (Majidah SH, Santjaka A, 2019)

Menurut Aziz NL (2019) Apabila dalam ruangan tidak terjadi pertukaran udara maka dapat meningkatkan kelembaban sehingga mendukung pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit dan terganggunya suplai udara segar di dalam rumah meningkatkan risiko terganggunya sistem pernapasan.

b. Kepadatan Hunian

Kepadatan Hunian merupakan *pre-requisite* untuk proses penularan penyakit khususnya penyakit yang penularannya melalui udara, semakin padat hunian maka semakin mudah dan cepat terjadinya penularan penyakit. Mengukur kepadatan hunian yaitu dengan cara mengukur luas rumah, menghitung jumlah penghuni lalu dibandingkan, memenuhi syarat jika  $\geq 8m^2$  dihuni oleh 2 anggota keluarga (Permenkes, 2011). Rumah dapat dikatakan padat tidak hanya

berhubungan dengan luas bangunan tetapi dapat pula dikatakan padat jika dalam satu rumah terdiri dari beberapa kepala keluarga (Dewiningsih U, 2018).

c. Jenis Lantai

Syarat lantai yang baik untuk rumah sehat yaitu, menggunakan bahan bangunan yang kedap air dan tidak dapat ditembus oleh binatang maupun serangga dari bawah tanah, permukaan lantai harus selalu terjaga dalam kondisi kering (tidak lembab) dan tidak licin, ketinggian lantai minimal 10 cm dari halaman atau 25 cm dari permukaan jalan (Sabarudin A, et al., 2011:24).

Jenis lantai yang biasa digunakan masyarakat diantaranya lantai semen atau ubin, keramik, dan tidak jarang ditemukan bangunan tanpa lantai atau hanya beralaskan tanah. Jenis lantai yang digunakan berpengaruh pada kebersihan dan kelembaban ruangan (Aziz NL, 2019). Jenis lantai yang tidak kedap air menyebabkan lantai menjadi lembab dan meningkatkan risiko terjadinya ISPA pada balita (Majidah SH, Santjaka A, 2019).

d. Jenis Dinding

Dinding berfungsi untuk membentuk ruang dan menjaga ruangan dari gangguan yang ditimbulkan dari luar bangunan, dinding yang digunakan harus kedap air sehingga tidak menyebabkan ruang menjadi lembab (Sabarudin A, et al., 2011:26). Rumah dengan dinding yang tidak rapat dan tidak kedap air seperti papan, kayu atau bambu dapat meningkatkan risiko gangguan pernapasan pada anggota keluarga yang tinggal di dalamnya, dinding tembok harus kedap air dan

mudah dibersihkan agar tidak lembab dan mendukung pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit (Aziz NL, 2019).

e. Kepemilikan Lubang Asap

Pembakaran yang terjadi di dapur rumah merupakan aktivitas manusia yang menjadi sumber pengotoran atau pencemaran udara. Pengaruh terhadap kesehatan akan tampak apabila kadar zat pengotor meningkat sedemikian rupa sehingga timbul penyakit. Pengaruh zat kimia ini pertama-tama akan ditemukan pada sistem pernafasan dan kulit serta selaput lender, selanjutnya apabila zat pencemar dapat memasuki peredaran darah, maka efek sistemik tak dapat dihindari.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VIII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, dapur yang sehat harus memiliki lubang asap dapur. Di perkotaan, dapur sudah dilengkapi dengan penghisap asap. Lubang asap dapur menjadi penting artinya karena asap dapat mempunyai dampak terhadap kesehatan manusia terutama penghuni didalam rumah atau masyarakat pada umumnya (Dinkes Prov. Jateng, 2005).

f. Kebiasaan Merokok

Merokok merupakan kegiatan yang berbahaya bagi kesehatan tubuh karena menurut badan kesehatan dunia (WHO) rokok merupakan zat adiktif yang memiliki kandungan kurang lebih 4000 elemen, dimana 200 elemen di dalamnya berbahaya bagi kesehatan tubuh menambahkan bahwaracun yang utama dan

berbahaya pada rokok antara lain tar, nikotin, dan karbonmonoksida. Racun itulah yang kemudian akan membahayakan kesehatan si perokok (Jaya, 2009).

Dampak rokok tidak hanya mengancam si perokok tetapi juga orang disekitarnya atau perokok pasif (Detik Health, 2011). 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, dan asap yang keluar dari ujung rokok (bagian yang terbakar) dinamakan sidestream smoke atau asap samping. Asap samping 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 asap sampingan dibanding dengan kadar asap utama (Umami, 2010).

## 5. Penularan

*Droplet* berasal dari orang (sumber) yang telah terinfeksi atau yang telah menderita ISPA. *Droplet* dapat keluar selama terjadinya batuk, bersin, dan berbicara. Penularan terjadi bila *droplet* yang mengandung mikroorganisme ini tersembur dalam jarak dekat (<1m) melalui udara dan terdeposit di mukosa mata, mulut, hidung, tenggorokan, atau faring orang lain. *Droplet* tidak terus melayang di udara (R. Hartono, 2013).

Saat penderita ISPA batuk atau bersin, *droplet* sekresi kecil dan besar tersembur ke udara dan permukaan sekitar. Permukaan tersebut bisa juga terkontaminasi melalui kontak dengan tangan, sapu tangan/tisu yang sudah dipakai, atau benda lain yang sudah bersentuhan dengan sekret tersebut. Cairan tubuh lain dan feses bisa juga mengandung bahan infeksius. ISPA dapat ditularkan oleh aerosol dari saluran pernapasan atau melalui kontak dengan permukaan yang telah terkontaminasi (WHO, 2007).

#### 6. Patogenesis

Perjalanan klinis penyakit ISPA di mulai dengan interaksi antar virus dengan tubuh. Masuknya virus sebagai anti gen ke saluran pernapasan menyebabkan silia yang terdapat pada permukaan saluran napas bergerak ke atas mendorong virus ke arah faring atau dengan suatu tangkapan refleks spasmus oleh laring. Virus dapat merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa saluran pernapasan jika refleks tersebut gagal. Iritasi virus pada kedua lapisan tersebut menyebabkan timbulnya batuk kering. Kerusakan struktur lapisan dinding saluran pernapasan menyebabkan peningkatan aktifitas kelenjar mukus, yang banyak terdapat pada dinding saluran pernapasan. Hal ini mengakibatkan terjadinya pengeluaran cairan mukosa yang melebihi normal. Rangsangan cairan yang berlebihan tersebut dapat menimbulkan gejala batuk sehingga pada tahap awal gejala ISPA yang paling menonjol adalah batuk (Achmadi, 2008).

Adanya infeksi virus merupakan faktor predisposisi terjadinya infeksi sekunder bakteri. Akibat infeksi virus tersebut terjadi kerusakan mekanisme

mukosiliaris yang merupakan mekanisme perlindungan pada saluran pernapasan terhadap infeksi bakteri sehingga memudahkan bakteri-bakteri patogen yang terdapat pada saluran pernapasan atas seperti *Streptococcus pneumonia*, *Haemophilus influenza*, dan *Staphylococcus* menyerang mukosa yang telah rusak tersebut. Infeksi sekunder bakteri ini menyebabkan sekresi mukus bertambah banyak dan dapat menyumbat saluran pernapasan sehingga timbul sesak napas dan batuk yang produktif. Invasi bakteri ini dipermudah dengan adanya faktor-faktor seperti cuaca dingin dan malnutrisi (Achmadi, 2008).

a. Periode Prepatogenesis

Penyebab telah ada tetapi belum menunjukkan reaksi apa-apa. Pada periode ini terjadi interaksi antara agen dan lingkungan serta antara *host* dan lingkungan.

- 1) Interaksi antara agen dan lingkungan mencakup pengaruh geografis terhadap perkembangan agen serta dampak perubahan cuaca terhadap penyebaran virus dan bakteri penyebab ISPA.
- 2) Interaksi antara *host* dan lingkungan mencakup pencemaran lingkungan seperti asap karena kebakaran hutan, gas buang sarana transportasi dan polusi udara dalam rumah dapat menimbulkan penyakit ISPA jika terhirup oleh *host*.

b. Periode Patogenesis

Terdiri dari tahap inkubasi, tahap penyakit dini, tahap penyakit lanjut dan tahap penyakit akhir.



- 1) Tahap inkubasi, dimana *agent* penyebab ISPA merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa yang merupakan pelindung utama pertahanan sistem saluran pernapasan. Akibatnya, tubuh menjadi lemah diperparah dengan keadaan gizi dan daya tahan tubuh yang rendah.
- 2) Tahap penyakit dini, dimulai dengan gejala-gejala yang muncul akibat adanya interaksi.
- 3) Tahap penyakit lanjut, merupakan tahap dimana diperlukan pengobatan yang tepat untuk menghindari akibat lanjut yang kurang baik.
- 4) Tahap penyakit akhir, dimana penderita dapat sembuh sempurna, sembuh dengan ateletaksis, menjadi kronis, dan dapat meninggal akibat pneumonia.

## 7. Pencegahan

Pencegahan ISPA dapat dilaksanakan melalui upaya-upaya peningkatan kesehatan seperti (R. Hartono, 2013):

- a. Berhati-hati dalam mencuci tangan dengan melakukannya ketika merawat anak yang terinfeksi saluran pernapasan.
- b. Anak dan keluarga diajarkan untuk menggunakan tisu atau tangannya untuk menutup hidung dan mulutnya ketika batuk/bersin.
- c. Anak yang sudah terinfeksi pernafasan sebaiknya tidak berbagi cangkir minuman, baju cuci atau handuk.
- d. Peringatan perawat: untuk mencegah kontaminasi oleh virus pernapasan, mencuci tangan dan jangan menyentuh mata atau hidung.

- e. Mencegah anak berhubungan terlalu dekat dengan saudaranya atau anggota keluarga lainnya yang sedang sakit ISPA. Tindakan semi isolasi mungkin dapat dilakukan seperti anak yang sehat tidur terpisah dengan dengan anggota keluarga lainyang sedang sakit ISPA.
- f. Upayakan ventilasi yang cukup dalam ruangan / rumah.
- g. Hindari anak dari paparan asap rokok
- h. Imunisasi

Penanggulangan penyakit ISPA diperlukan peranan masyarakat yang sangat menentukan keberhasilan upaya penanganan penyakit ISPA. Diantaranya yaitu masyarakat harus memahami cara deteksi dini dan cara mendapatkan pertolongan (*care seeking*). Akibat berbagai sebab, termasuk hambatan geografi, budaya, dan ekonomi, pemerintah juga menggerakkan kegiatan masyarakat seperti Posyandu, Pos Obat Desa, dan lain-lainnya untuk membantu anak yang menderita batuk atau kesukaran bernafas yang tidak diberikan pengobatan sama sekali (Maryunani, 2010).

## **B. Konsep Rumah Sehat**

### **1. Pengertian Rumah Sehat**

Rumah sehat adalah rumah harus dapat memenuhi kebutuhan baik jasmani dan rohani bagi anggota keluarga dan rumah sebagai tempat perlindungan terhadap penularan penyakit (Untari, 2017).

Rumah adalah pusat kesehatan keluarga karena rumah merupakan tempat dimana anggota keluarga berkumpul dan saling berhubungan. Seluruh anggota keluarga serta kebiasaan hidup sehari-harinya merupakan suatu ketentuan yang berhubungan erat. Itulah sebabnya kesehatan harus dimulai dari rumah, untuk itu rumah dan pengaturannya harus memenuhi syarat-syarat kesehatan. (Koes Irianto, 2014)

Menurut Notoatmodjo (2011), rumah adalah suatu persyaratan pokok bagi kehidupan manusia. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam membangun suatu rumah:

- a. Faktor lingkungan, baik lingkungan fisik, biologis maupun lingkungan sosial. Maksudnya dalam membangun suatu rumah harus memperhatikan tempat dimana rumah itu didirikan.
- b. Tingkat kemampuan ekonomi masyarakat

Hal ini dimaksudkan rumah dibangun berdasarkan kemampuan keuangan penghuninya, untuk itu maka bahan-bahan setempat yang murah misal bamboo, kayu atap rumbia dan sebagainya adalah merupakan bahan-bahan pokok pembuatan rumah. Perlu dicatat bahwa mendirikan rumah adalah bukan sekedar berdiri pada saat itu saja, namun diperlukan pemeliharaan seterusnya. (Mundiatun dan Daryanto 2015).

Kusnoputranto (2000) merumuskan, persyaratan rumah yang sehat adalah memenuhi kebutuhan fisiologis. Kebutuhan fisiologis yaitu :

a. Bahan bangunan

Bahan bangunan sebaiknya tidak terbuat dari bahan yang dapat melepas zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan seperti asbes dan juga tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan kembangnya mikroorganisme patogen.

b. Ventilasi yang baik

2. Ventilasi yang baik berukuran 20% dari luas lantai
3. Suhu optimum 22-24°C
4. Kelembapan 60%

c. Pencahayaan yang cukup

Memberi kesempatan cahaya matahari masuk yang cukup, minimal cahaya matahari 60 Lux dan tidak menyilaukan, sehingga cahaya matahari mampu membunuh kuman-kuman patogen dan jika pencahayaan kurang sempurna akan mengakibatkan ketegangan mata.

d. Bebas dari kebisingan

Tingkat kebisingan maksimal di perumahan adalah 55 dBA, tingkat kebisingan yang ideal di perumahan adalah 40-45 dBA. Dampak kebisingan akan mengakibatkan gangguan kenyamanan, gangguan aktifitas, keluhan stress.

e. Kepadatan hunian ruang tidur

Luas ruang tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah 5 tahun.

- f. Tersedianya tempat bermain untuk anak-anak
  - 1. Kesempatan bermain dengan leluasa di rumah dan halaman di lingkungan rumah.
  - 2. Kesempatan untuk berkembang biak jasmani maupun rohani dalam pertumbuhannya.
  - 3. Menghindari kesempatan bermain di luar rumah, jalanan, atau tempat lain yang sulit diawasi.
- g. Memenuhi kebutuhan psikologis
  - 1. Kesempatan dan kebebasan untuk kehidupan keluarga secara normal.
  - 2. Hubungan serasi antara orang tua dan anak.
  - 3. Hubungan serasi antara orang tua dan anak.
- h. Memberi pencegahan dan perlindungan terhadap penularan penyakit dan penularan dari:
  - 1. Vector penyakit
  - 2. Air
  - 3. Limbah
  - 4. Tersedianya fasilitas untuk menyimpan makanan
- i. Memberi perlindungan/pencahayaannya terhadap bahaya kecelakaan dalam rumah
  - 1. Konstruksi rumah yang kuat, sebaiknya tidak menggunakan asbes
  - 2. Menghindari bahaya kebakaran
  - 3. Pencegahan kemungkinan kecelakaan, misalnya jatuh atau kecelakaan mekanik lainnya.

## 2. Komponen Fisik Rumah Sehat

### a. Ventilasi

Ventilasi merupakan suatu tempat keluar dan masuknya udara pada suatu ruangan pada bangunan. Keluar masuknya udara dimaksudkan sebagai sirkulasi udara, yang tidak hanya membuat kondisi ruangan nyaman juga mempertahankan kelembaban yang normal dan memenuhi syarat. Fungsi dari ventilasi dapat di jabarkan sebagai berikut (Achmad Basuki, 2017) :

1. Menjaga agar aliran udara dalam rumah tersebut tetap sejuk.
2. Membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri pathogen, karena disitu selalu terjadi aliran udara yang terus menerus.
3. Menjaga agar ruangan rumah selalu tetap dalam kelembapan (*humidity*) yang optimum.

Ada dua macam ventilasi, yaitu:

- a. Ventilasi alamiah, dimana aliran udara dalam ruangan tersebut terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu, lubang angin, lubang-lubang pada dinding, dan sebagainya.
- b. Ventilasi buatan, yaitu dengan menggunakan alat-alat khusus untuk mengalirkan udara ke dalam rumah, misalnya kipas angin, dan mesin penghisap udara (Notoatmodjo. 2011). Perlu diperhatikan disini bahwa system pembuatan ventilasi harus dijaga agar udara tidak mandeg atau membalik lagi, harus mengalir. Artinya dalam ruangan rumah harus ada jalan masuk dan keluarnya udara. Berdasarkan Keputusan Menteri

Kesehatan RI No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang peraturan rumah sehat menetapkan bahwa luas ventilasi alamiah yang permanen yaitu lebih dari atau sama dengan 10% dari luas lantai rumah, sedangkan tidak memenuhi syarat jika kurang dari 10% luas lantai rumah.

#### **b. Pencahayaan**

Pencahayaan yang masuk ke dalam rumah berfungsi untuk mengatasi perkembangan bibit penyakit, namun jika terlalu menyilaukan akan dapat merusak mata. Cahaya dibedakan berdasarkan sumbernya menjadi dua yaitu cahaya alami dan buatan. Cahaya menjadi faktor penting dalam mendukung kehidupan mikroorganisme dalam rumah. Menurut Notoadmodjo (2011), cahaya dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Cahaya alamiah, yakni matahari. cahaya ini sangat penting, karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen dalam rumah, misalnya baksil TBC. Rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup. Seyogianya jalan masuk cahaya luasnya sekurang-kurangnya 15%-20% dari luas lantai yang terdapat dalam ruangan rumah.
2. Cahaya buatan, yaitu menggunakan sumber cahaya yang bukan alamiah, seperti lampu minyak tanah, listrik dan sebagainya.

#### **c. Jenis Lantai**

Saat ini, ada berbagai jenis lantai rumah. Lantai rumah dari semen atau ubin, keramik, atau cukup tanah biasa dipadatkan. Syarat yang penting disini

adalah tidak berdebu pada musim kemarau dan tidak becek pada musim hujan.

Lantai yang basah dan berdebu merupakan sarang penyakit.

#### **d. Jenis Dinding**

Dinding rumah yang baik menggunakan tembok, tetapi dinding rumah daerah tropis khususnya di pedesaan banyak yang berdinding papan, kayu, dan bambu. Hal ini disebabkan masyarakat pedesaan perekonomiannya kurang. Rumah yang berdinding tidak rapat seperti papan, kayu, dan bambu dapat menyebabkan penyakit pernafasan. Dinding di ruang tidur, ruang keluarga dilengkapi dengan ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara. Dinding di kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air dan mudah dibersihkan.

#### **e. Kepadatan Hunian Kamar Tidur**

Kepadatan hunian yang dimaksud perbandingan antara luas kamar dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh perumahan bisa dinyatakan dalam  $m^2$  per orang. Luas minimum per orang sangat relatif tergantung kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia, untuk perumahan sederhana, minimum 8  $m^2$  orang. Kamar tidur diperlukan minimum 2 orang, kamar tidur sebaiknya tidak dihuni  $>2$  orang, kecuali suami istri dan anak dibawah 2 tahun.

#### **f. Kepemilikan Lubang Asap**

Pembakaran yang terjadi di dapur rumah merupakan aktivitas manusia yang menjadi sumber pengotoran atau pencemaran udara. Pengaruh terhadap kesehatan akan tampak apabila kadar zat pengotor meningkat sedemikian rupa



sehingga timbul penyakit. Pengaruh zat kimia ini pertama-tama akan ditemukan pada sistem pernafasan dan kulit serta selaput lender, selanjutnya apabila zat pencemar dapat memasuki peredaran darah, maka efek sistemik tak dapat dihindari.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VIII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, dapur yang sehat harus memiliki lubang asap dapur. Di perkotaan, dapur sudah dilengkapi dengan penghisap asap. Lubang asap dapur menjadi penting artinya karena asap dapat mempunyai dampak terhadap kesehatan manusia terutama penghuni didalam rumah atau masyarakat pada umumnya (Dinkes Prov. Jateng, 2005).

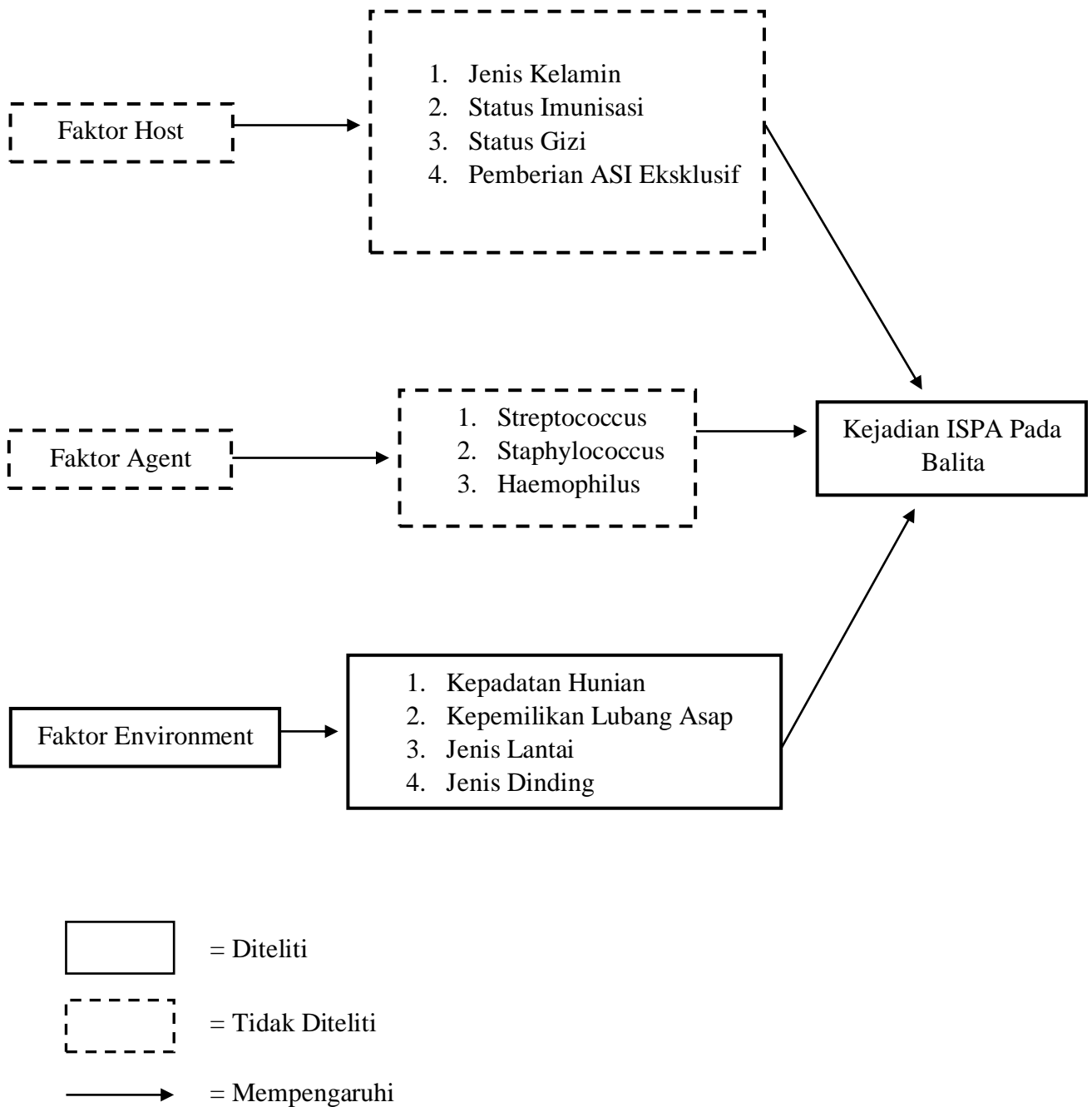
Lubang asap dapur tidak memenuhi persyaratan menyebabkan:

1. Gangguan terhadap pernapasan dan mungkin dapat merusak alat- alat pernapasan
2. Lingkungan rumah menjadi kotor
3. Gangguan terhadap penglihatan/mata menjadi pedih

Dapur tanpa lubang asap akan menimbulkan banyak polusi asap ke dalam rumah yang dapurnya menyatu dengan rumah dan kondisi ini akan berpengaruh terhadap kejadian ISPA balita, seperti hasil penelitian Suparman (2004) yang membuktikan adanya hubungan terhadap kejadian ISPA di rumah yang banyak mendapat polusi asap dapur dan tidak.

### C. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini menggambarkan variable-variabel yang diukur atau diamati dalam penelitian.



*Sumber: Teori Segitiga Epidemiologi*