

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut)**

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

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit saluran pernapasan atas atau bawah, biasanya menular, yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit tanpa gejala atau infeksi ringan sampai penyakit yang parah dan mematikan, tergantung pada pathogen penyebabnya, faktor lingkungan, dan faktor pejamu. Namun demikian, sering juga ISPA didefinisikan sebagai penyakit saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh agent infeksius yang ditularkan dari manusia ke manusia. Timbulnya gejala biasanya cepat, yaitu dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari. Gejalanya meliputi demam, batuk, dan sering juga nyeri tenggorok, coryza (pilek), sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas (Masriadi, 2017).

Infeksi Saluran Pernapasan Akut sering disingkat dengan ISPA, istilah tersebut diadaptasi dari istilah dalam Bahasa Inggris *Acute Respiratory Infections* (ARI).

Istilah ISPA meliputi tiga unsur yakni infeksi, saluran pernapasan dan akut, dengan pengertian sebagai berikut (Khin, M.T, 2005 dalam Masriadi, 2017) :

- a. **Infeksi** adalah masuknya kuman atau mikroorganisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak sehingga menimbulkan gejala penyakit.

- b. **Saluran pernapasan** adalah organ mulai dari hidung hingga alveoli beserta organ adneksanya seperti sinus-sinus, rongga telinga tengah dan pleura. ISPA secara anatomis mencakup saluran pernapasan bagian atas, saluran pernapasan bagian bawah (termasuk jaringan paru-paru) dan organ adneksa saluran pernapasan. Dengan batasan ini, jaringan paru termasuk dalam saluran pernapasan (*respiratory tract*)
- c. **Infeksi akut** adalah infeksi yang berlangsung sampai dengan 14 hari. Batas 14 hari diambil untuk menunjukkan proses akut meskipun untuk beberapa penyakit yang digolongkan dalam ISPA. Proses tersebut dapat berlangsung lebih dari 14 hari.

## 2. Epidemiologi

Penyakit ISPA sering terjadi pada anak-anak. Episode penyakit batuk pilek pada balita di Indonesia diperkirakan 3-6 kali pertahun (rata-rata 4 kali per tahun), artinya seorang balita mendapatkan serangan batuk pilek sebanyak 3-6 kali setahun. Hal tersebut diketahui dari hasil pengamatan epidemiologi dapat diketahui bahwa angka kesakitan di kota cenderung lebih besar daripada di desa. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh tingkat kepadatan tempat tinggal dan pencemaran lingkungan di kota yang lebih tinggi daripada di desa (Masriadi, 2017).

## 3. Etiologi ISPA

Etiologi ISPA terdiri dari 300 jenis bakteri, virus dan riketsia. Bakteri penyebab ISPA antara lain adalah dari genus *streptokokus*, *stafilokokus*, *Pneumokokus*, *Hemofilus*, *Bordetelia* dan *korinebakterium*. Virus penyebab ISPA antara lain adalah golongan *Miksovirus*, *Adenovirus*, *Koronavirus*, *Pikornavirus*, *Mikoplasma*, *Herpesvirus* dan lain-lain (Masriadi, 2017).

#### 4. Klasifikasi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

##### a. Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Anatomi

Menurut (Masriadi, 2017), ISPA dapat dikelompokkan berdasarkan lokasi anatomi yaitu:

###### 1) Infeksi Saluran Pernapasan Akut atas (ISPaA)

Infeksi yang menyerang hidung sampai bagian faring, seperti pilek, otitis media, faringitis

###### 2) Infeksi Saluran Pernapasan Akut bawah (ISPbA)

Infeksi yang menyerang mulai dari bagian epiglotis atau laring sampai dengan alveoli, dinamakan sesuai dengan organ saluran napas, seperti *epiglotitis*, *laryngitis*, *laringotrakeitis*, *bronchitis*, *bronkiolitis*, *pneumonia*.

##### b. Klasifikasi Berdasarkan Umur

Menurut (Masriadi, 2017), ISPA dapat dikelompokkan berdasarkan golongan umur yaitu:

###### 1. kelompok umur < 2 bulan, diklasifikasikan atas :

- a) Pneumonia berat : bila disertai dengan tanda-tanda klinis seperti berhenti menyusu (jika sebelumnya menyusu dengan baik), kejang, rasa kantuk yang tidak wajar atau sulit bangun, stridor pada anak yang tenang, mengi, demam ( $38^{\circ}\text{C}$  atau lebih), pernapasan cepat 60 kali atau lebih per menit, penarikan dinding dada berat, sianosis sentral (pada lidah), serangan apnea, distensi abdomen, dan abdomen tegang.
- b) Bukan pneumonia : jika anak bernapas dengan frekuensi kurang dari 60 kali per menit dan tidak terdapat tanda pneumonia seperti di atas.

2. Kelompok umur 2 bulan  $\leq$  5 tahun, diklasifikasikan atas :
  - a) Pneumonia sangat berat : batuk atau kesulitan bernapas yang disertai dengan sianosis sentral, tidak dapat minum, adanya penarikan dinding dada, anak kejang dan sulit dibangunkan.
  - b) Pneumonia berat : batuk atau kesulitan bernapas dan penarikan dinding dada, tetapi tidak disertai dengan sianosis sentral dan dapat minum.
  - c) Pneumonia : batuk (atau kesulitan bernapas) dan pernapasan cepat tanpa tarikan dinding dada.
  - d) Bukan pneumonia (batuk pilek biasa) : batuk (atau kesulitan bernapas) tanpa pernapasan cepat dan penarikan dinding dada.
  - e) Pneumonia persisten : anak dengan diagnosis pneumonia tetap sakit walaupun telah diobati selama 10-14 hari dengan dosis antibiotik yang adekuat dan antibiotik yang sesuai, biasanya terdapat penarikan dinding dada, frekuensi pernapasan yang tinggi, dan demam ringan.

## 5. Cara penularan ISPA

Penularan penyakit ISPA dapat terjadi melalui udara yang telah tercemar, bibit penyakit masuk ke dalam tubuh melalui pernapasan, oleh karena itu, maka penyakit ISPA ini termasuk golongan *Air Borne Disease*. Penularan melalui udara dimaksudkan adalah cara penularan yang terjadi tanpa kontak dengan penderita maupun dengan benda terkontaminasi. Sebagian besar penularan melalui udara dapat pula melalui kontak langsung, namun tidak jarang penyakit yang sebagian besar penularannya adalah karena menghisap udara yang mengandung unsur penyebab atau mikroorganisme penyebab (Masriadi, 2017).

Perjalanan klinis penyakit ISPA dimulai dengan interaksi virus, misalnya debu yang terdapat di dalam rumah dan asap rokok yang dapat dihirup oleh hidung kita akan masuk kedalam saluran pernafasan kita, masuknya benda tersebut akan menyebabkan silia yang terdapat di permukaan saluran nafas bergerak ke atas mendorong virus kearah faring atau dengan suatu tangkapan reflek spasmus oleh laring jika reflek itu gagal maka virus merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa saluran pernafasan, sehingga pada keadaan tubuh mengalami penurunan kekebalan tubuh maka akan gampang iritasi dan terinfeksi pada saluran pernafasan kita (Sagita et al., 2019)

## **6. Gejala Klinis ISPA**

ISPA merupakan proses inflamasi yang terjadi pada setiap bagian saluran pernafasan atas maupun bawah, yang meliputi infiltrat peradangan dan edema mukosa, kongestif vaskuler, bertambahnya sekresi mukus serta perubahan struktur fungsi siliare. Tanda dan gejala ISPA banyak bervariasi antara lain demam, pusing malaise (lemas), anoreksia (tidak nafsu makan), vomitus (muntah), photophobia (takut cahaya), gelisah, batuk, keluar secret, stridor (suara nafas), dyspnea (kesakitan bernafas), retraksi suprasternal (adanya tarikan dada), hipoksia (kurang oksigen), dan dapat berlanjut pada gagal nafas apabila tidak mendapat pertolongan dan mengakibatkan kematian (Masriadi, 2017).

Menurut Kemenkes RI (2021) gejala ISPA digolongkan menjadi beberapa bagian antara lain :

### **a. Gejala ISPA Ringan**

Seorang anak dinyatakan menderita ISPA ringan jika ditemukan gejala-gejala sebagai berikut: Batuk, sesak yaitu anak bersuara parau pada

waktu mengeluarkan suara (misalnya pada waktu bicara atau menangis), pilek adalah mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung, panas atau demam dengan suhu tubuh lebih dari 37°C atau jika dahi anak diraba dengan punggung tangan terasa panas.

b. Gejala ISPA Sedang

Tanda dan gejala ISPA sedang meliputi tanda dan gejala pada ISPA ringan ditambah satu atau lebih tanda dan gejala seperti pernafasan yang lebih cepat (lebih dari 50 kali per menit), wheezing (nafas menciut-ciut), dan panas 39°C atau lebih. Tanda dan gejala lainnya antara lain sakit telinga, keluarnya cairan dari telinga yang belum lebih dari dua minggu, sakit campak.

c. Gejala ISPA Berat

Seorang anak dinyatakan menderita ISPA berat gejala sebagai berikut: bibir atau kulit membiru, lubang hidung kembang kempis (dengan cukup lebar) pada waktu bernapas, anak tidak sadar atau kesadarannya menurun, pernapasan berbunyi mengorok dan anak tampak gelisah, pernapasan berbunyi menciut dan anak tampak gelisah, nadi cepat lebih dari 60 kali/menit atau tidak teraba, tenggorokan berwarna merah.

## **7. Cara Penanganan ISPA**

Hampir seluruh kematian karena ISPA pada anak kecil disebabkan oleh ISPA, paling sering adalah pneumonia. Bayi baru lahir dan bayi berusia satu bulan atau disebut 'bayi muda' yang menderita pneumonia dapat tidak mengalami batuk dan frekuensi pernafasannya secara normal sering melebihi 50 kali per menit. Infeksi bakteri pada kelompok usia tersebut dapat hanya menampakkan tanda klinis

yang spesifik, sehingga sulit untuk membedakan pneumonia dari sepsis dan meningitis (Masriadi, 2017).

Infeksi tersebut dapat cepat fatal pada bayi muda yang telah diobati dengan sebaik-baiknya di rumah sakit dengan antibiotik parenteral. Cara yang paling efektif untuk mengurangi angka kematian karena ISPA adalah dengan memperbaiki manajemen kasus dan memastikan adanya penyediaan antibiotic praktik umum. Langkah selanjutnya untuk mengurangi angka kematian karena ISPA dapat dicapai dengan menyediakan perawatan rujukan untuk anak yang mengalami ISPA berat memerlukan oksigen, antibiotic lini II, serta keahlian klinis yang lebih hebat (Masriadi, 2017).

#### **8. Cara Pencegahan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)**

Penyelenggaraan Program P2 ISPA dititikberatkan pada penemuan dan penderita sedini mungkin dengan melibatkan peran serta aktif masyarakat terutama kader, dengan dukungan pelayanan kesehatan dan rujukan secara terpadu di sarana kesehatan yang terkait (Masriadi, 2017).

##### **a. Pencegahan tingkat pertama (*Primary Prevention*)**

Intervensi yang ditujukan bagi pencegahan faktor dapat dianggap sebagai strategi untuk mengurangi kesakitan (insiden) ISPA. Strategi tersebut adalah (Masriadi, 2017) :

- 1) Penyuluhan, dilakukan oleh tenaga kesehatan dimana kegiatan ini diharapkan dapat mengubah sikap dan perilaku masyarakat terhadap hal-hal yang dapat meningkatkan faktor risiko penyakit ISPA. Kegiatan penyuluhan tersebut dapat berupa penyuluhan ISPA, penyuluhan ASI

Eksklusif, imunisasi, gizi seimbang pada ibu dan anak, kesehatan lingkungan rumah dan penyuluhan bahaya rokok.

- 2) Imunisasi, yang merupakan strategi spesifik untuk dapat mengurangi angka kesakitan (insiden) ISPA.
- 3) Usaha dibidang gizi yaitu untuk mengurangi malnutrisi, defisiensi vitamin A.
- 4) Program KIA yang menangani kesehatan ibu dan bayi berat badan lahir rendah
- 5) Program penyehatan lingkungan pemukiman (PLP) yang menangani masalah polusi di dalam maupun di luar rumah.

b. Pencegahan tingkat kedua (*Secondary Prevention*)

Upaya penanggulangan ISPA dilakukan dengan upaya pengobatan sedini mungkin. Upaya pengobatan yang dilakukan dibedakan atas klasifikasi ISPA yaitu (Masriadi, 2017) :

- 1) Kelompok umur < 2 bulan, pengobatannya meliputi :
  - a) Pneumonia berat : rawat dirumah sakit, beri oksigen (jika anak mengalami sianosis sentral, tidak dapat minum, terdapat penarikan dinding dada yang hebat), terapi antibiotic dengan memberikan benzil penisilin dan gentamisin atau kanamisin.
  - b) Bukan pneumonia : terapi antibiotic sebaiknya tidak diberikan, nasihati ibu untuk menjaga agar bayi tetap hangat, memberi ASI secara sering, dan bersihkan sumbatan pada hidung jika sumbatan itu mengganggu saat memberi makan.

- 2) Kelompok umur 2 bulan  $\leq$  5 tahun, pengobatannya meliputi :
- a) Pneumonia sangat berat : rawat dirumah sakit berikan oksigen dengan memberikan kloramfenikol secara intramuscular setiap 6 jam. Apabila pada anak terjadi perbaikan (misalnya setelah 3-5 hari) pemberiannya diubah menjadi kloramfenikol oral, obat demam, obat mengi, perawatan suportif, hati-hati dengan pemberian terapi cairan, nilai ulang dua kali sehari.
  - b) Pneumonia berat : rawat dirumah sakit, berikan oksigen, terapi antibiotic dengan memberikan benzil penisilin secara intramuskular setiap 6 jam paling sedikit selama 3 hari, obati demam, obati mengi, perawatan suportif, hati-hati pada pemberian terapi cairan, nilai ulang setiap hari.
  - c) Pneumonia : obati dirumah, terapi antibiotik dengan memberikan kotrimoksazol, ampisilin, amoksilin oral, atau suntikan penisilin prokain intramuskular per hari, nasihati ibu untuk memberikan perawatan dirumah, obati demam, obati mengi, nilai ulang setelah 2 hari.
  - d) Bukan pneumonia (batuk pilek) : obati dirumah, terapi antibiotic sebaiknya tidak diberikan, terapi spesifik lain (untuk batuk dan pilek), obati demam, nasihati ibu untuk memberikan perawatan dirumah.
  - e) Pneumonia persisten : rawat (tetap opname), terapi antibiotik dengan memberikan kotrimoksazol dosis tinggi untuk mengobati kemungkinan adanya infeksi pneumokistik, perawatan suportif, penilaian ulang.

c. Pencegahan tingkat ketiga (*Tertiary Prevention*)

Tingkat pencegahan ketiga ditujukan kepada balita penderita ISPA agar tidak bertambah parah dan mengakibatkan kematian (Masriadi, 2017) :

- 1) Pneumonia sangat berat : jika anak semakin memburuk setelah pemberian kloramfenikol selama 48 jam, periksa adanya komplikasi dan ganti dengan kloksasilin ditambah gentamisin jika diduga suatu pneumonia stafilokokus.
- 2) Pneumonia berat : jika anak tidak membaik setelah pemberian benzil penisilin dalam 48 jam atau kondisinya memburuk setelah pemberian benzil penisilin kemudian periksa adanya komplikasi dan ganti dengan kloramfenikol. Jika anak masih menunjukkan tanda pneumonia setelah 10 hari pengobatan antibiotik maka cari penyebab pneumonia persistensi.
- 3) Pneumonia : coba untuk melihat kembali anak setelah 2 hari dan periksa adanya tanda perbaikan (pernapasan lebih lambat, demam berkurang, nafsu makan membaik. Nilai kembali dan kembali putuskan jika anak dapat minum, terdapat penarikan dinding dada atau tanda penyakit sangat berat maka lakukan kegiatan ini yaitu rawat, obati sebagai pneumonia berat atau pneumonia sangat berat. Jika anak tidak membaik sama sekali tetapi tidak terdapat tanda pneumonia berat atau tanda lain penyakit sangat berat, maka ganti antibiotik dan pantau secara ketat.

## **B. Faktor Risiko yang Mempengaruhi ISPA**

WHO (2007) menjelaskan bahwa faktor risiko yang berkaitan dengan kejadian penyakit ISPA yaitu seperti kondisi lingkungan, ketersediaan dan efektivitas pelayanan kesehatan, faktor pejamu, dan karakteristik patogen. Di mana kondisi lingkungan misal polusi udara, kepadatan hunian, kelembaban, kebersihan, musim, dan temperatur. Ketersediaan dan efektivitas pelayanan kesehatan misalnya tersedia vaksin/imunisasi, akses terhadap fasilitas pelayanan kesehatan dan kapasitas ruang isolasi. Faktor pejamu seperti usia, kebiasaan merokok, status kekebalan, status gizi, kemampuan pejamu menularkan infeksi dan sebagainya. Kemudian pada karakteristik patogen seperti cara penularan, daya tular, faktor virulensi dan jumlah atau dosis mikroba.

Menurut H. L. Blum derajat kesehatan masyarakat merupakan hasil interaksi dari empat faktor sumber penyakit yaitu faktor lingkungan, faktor perilaku, faktor pelayanan kesehatan dan faktor genetika yang saling mempengaruhi satu sama lain. Dari empat faktor tersebut, disadari bahwa faktor lingkungan adalah faktor yang mempunyai peranan dalam penularan berbagai macam penyakit menular seperti ISPA. Hal ini bisa terjadi jika sanitasi lingkungan sekitar atau sanitasi dalam rumah tidak dijaga dan diperhatikan kualitasnya maka akan berdampak pada kesehatan manusia. Timbulnya masalah kesehatan dipengaruhi oleh tiga faktor penting yaitu kuman penyebab penyakit (*Agent*) pejamu (*Host*) dan kondisi lingkungan (*Environment*) dan ketiga faktor tersebut akan berinteraksi dan menimbulkan masalah kesehatan atau timbulnya sebuah penyakit hal ini biasa disebut dengan segitiga epidemiologi (Hartati, 2011).

Faktor resiko merupakan faktor yang mendukung dan mengakibatkan seseorang terpapar penyakit atau masalah kesehatan lainnya. Beberapa faktor resiko terjadinya penyakit ISPA pada Balita yaitu sebagai berikut:

### **1. Faktor Host / Individu Balita**

Menurut teori Achmadi (2005) dalam artikel PublicHealth (2022), faktor host pada timbulnya suatu penyakit sangat luas. Hubungan interaktif antara faktor penyebab, faktor lingkungan penduduk berikut perilakunya dapat diukur dalam konsep yang diukur sebagai perilaku pemajanan. Faktor host yang mempengaruhi kejadian penyakit pada umumnya adalah umur, jenis kelamin, status imunisasi, status gizi dan status sosial ekonomi, juga perilaku.

#### **a. Umur balita**

Umur balita adalah umur yang sangat rentan terhadap berbagai masalah kesehatan. Pada umur bayi di bawah satu tahun lebih cenderung terkena infeksi saluran pernapasan akut di bandingkan dengan bayi yang umurnya di atas satu tahun (Kemenkes,2000).

#### **b. Jenis Kelamin**

Anak dengan jenis kelamin laki-laki lebih berisiko terserang pneumonia dibandingkan dengan anak dengan jenis kelamin perempuan (Astuti dan Rahmat, 2010) Dalam penelitian Hartati dkk (2012), anak dengan jenis kelamin laki laki lebih berisiko terkena pneumonia, hal ini disebabkan karena diameter saluran pernafasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan atau adanya perbedaan dalam daya tahan tubuh anak laki-laki dan perempuan

c. Berat Badan Lahir

Pada bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna, berisiko terkena penyakit infeksi terutama pneumonia sehingga risiko kematian menjadi lebih besar dibanding dengan berat badan lahir normal (Hartati dkk, 2012). Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) mempunyai risiko untuk meningkatnya ISPA, dan perawatan di rumah sakit penting untuk mencegah BBLR (Kartasasmita, 2010).

d. Status Gizi

Status gizi pada anak berkontribusi lebih dari separuh dari semua kematian anak di negara berkembang, dan kekurangan gizi pada anak usia 0-4 tahun memberikan kontribusi lebih dari 1 juta kematian pneumonia setiap tahunnya. Status gizi menempatkan balita pada peningkatan risiko pneumonia melalui dua cara. Pertama, kekurangan gizi melemahkan sistem kekebalan tubuh balita secara keseluruhan, protein dan energi dengan jumlah yang cukup dibutuhkan untuk sistem kekebalan tubuh balita. Kedua, balita dengan status gizi kurang dapat melemahkan otot pernapasan, yang dapat menghambat sistem pernafasan pada balita tersebut (UNICEF, 2006).

e. Pemberian ASI Eksklusif

Hal ini secara luas diakui bahwa anak-anak yang mendapatkan ASI eksklusif mengalami infeksi lebih sedikit dan memiliki penyakit yang lebih ringan daripada mereka yang tidak mendapat ASI eksklusif. ASI mengandung nutrisi, antioksidan, hormon dan antibodi yang dibutuhkan

oleh anak untuk bertahan dan berkembang, dan membantu sistem kekebalan tubuh agar berfungsi dengan baik. Kekebalan tubuh atau daya tahan tubuh yang tidak berfungsi dengan baik akan menyebabkan anak mudah terkena infeksi. Namun hanya sekitar sepertiga dari bayi di negara berkembang yang diberikan ASI eksklusif selama enam bulan pertama kehidupannya. Bayi di bawah enam bulan yang tidak diberi ASI eksklusif berisiko 5 kali lebih tinggi mengalami ISPA, bahkan sampai terjadi kematian. Selain itu, bayi 6 - 11 bulan yang tidak diberi ASI juga meningkatkan risiko kematian akibat ISPA dibandingkan dengan mereka yang diberi ASI (UNICEF, 2006).

## **2. Faktor Agent**

Agent (penyebab) adalah unsur organisme hidup atau kuman infeksi yang menyebabkan terjadinya suatu penyakit. Bakteri penyebab ISPA antara lain adalah dari genus *streptococcus*, *Stapilococcus*, *Pneumococcus*, *Hemofillus*, *Bordetella* dan *Corinebacterium*. Bakteri tersebut diudara bebas akan masuk dan menempel pada saluran pernafasan bagian atas yaitu tenggorokan dan hidung. Virus penyebab ISPA antara lain adalah golongan *Miksovirus*, *Adenovirus*, *Influenza*, *Sitomegalovirus*, *Koronavirus*, *Pikornavirus*, *Mikoplasma*, *Herpesvirus* dan lain-lain (Masriadi, 2017).

## **3. Faktor Sanitasi Fisik Rumah**

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian yang digunakan untuk berlindung dari gangguan iklim dan makhluk hidup lainnya, serta tempat pengembangan kehidupan keluarga. Rumah adalah sebuah bangunan yang terdiri dari ruangan, atap dinding, lantai,

ventilasi bahkan halaman area sekelilingnya. Sedangkan perumahan terdiri dari rumah-rumah atau kelompok rumah baik rumah susun atau kondominium kelompok kebijakan rumah dalam satu kawasan atau wilayah tertentu dimana lokasi kualitas sarana dan prasarana kesehatan lingkungan merupakan salah satu faktor penentu dalam terwujudnya kesehatan masyarakat di perumahan tersebut (Kepmenkes RI No 828/SK/VII/1999).

Beberapa komponen sanitasi fisik rumah yang berhubungan dengan penyakit infeksi saluran pernapasan akut yaitu sebagai berikut (Pitriyani, 2017):

a. Ventilasi udara dalam ruangan rumah

Ventilasi adalah pertukaran oksigen atau tempat keluar masuknya udara dalam rumah baik secara alamiah maupun dengan alat bantu. Beberapa kegunaan dari ventilasi yaitu sebagai berikut:

- a). Mempermudah sirkulasi udara atau pertukaran udara dalam ruangan
- b). Untuk mempermudah atau membebaskan ruangan dari bakteri-bakteri karena dengan adanya ventilasi bakteri ikut keluar bersama-sama dengan udara.
- c). Menjaga agar ruangan tetap dalam keadaan optimum.
- d). Mengeluarkan kelebihan udara panas yang disebabkan radiasi tubuh, kondisi lingkungan atau mendisfungsikan udara secara merata.

Berdasarkan Permenkes No. 1077 MENKES/PER/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah, bentuk ventilasi ada dua macam yaitu ventilasi alamiah dan ventilasi buatan. Ventilasi alamiah adalah pertukaran atau keluar masuknya udara dalam rumah secara alamiah melalui jendela, pintu, lubang- lubang angin pada dinding dan lain sebagainya. Sedangkan ventilasi buatan

adalah ventilasi buatan manusia yang bertujuan untuk keluar masuknya udara dan terjadi sirkulasi udara dalam ruangan karena adanya alat bantu seperti kipas angin, AC, mesin penghisap, dan lain-lain. Rumah harus dilengkapi dengan ventilasi, minimal 10% luas lantai dengan sistem ventilasi silang, Pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme, yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia.

b. Kepadatan Hunian Kamar

Kepadatan Hunian Kamar merupakan luas lantai dalam rumah dibagi dengan jumlah anggota keluarga penghuni tersebut. Kepadatan hunian dalam rumah menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, luas ruang tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun.

c. Kepemilikan Lubang Asap Dapur

Dapur berfungsi sebagai tempat terjadinya pembakaran bahan bakar untuk memasak dan timbul panas, asap, atau debu sehingga dapur mempengaruhi kualitas udara dalam rumah. Penataan ruangan dalam rumah harus memperhatikan lubang asap dapur karena jika letak dapur berdekatan dengan ruangan istirahat anak / kamar anak akan mempengaruhi kesehatan anak. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan ruang dapur harus dilengkapi sarana pembuangan asap minimal 10% dari luas lantai dapur.

#### d. Langit-Langit Rumah

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, langit-langit rumah harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan. Rumah yang tidak memiliki plafon dapat menyebabkan masuknya debu ke dalam rumah, selain itu jika atap rumah ada yang bocor dapat mempengaruhi terjadinya kejadian penyakit ISPA, serta dapat memperburuk kondisi tempat tinggal.

Berdasarkan hasil penelitian Safrizal, (2017) menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna atap rumah dengan kejadian ISPA pada Balita di Gampong Blang Muko Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya Tahun 2016. Dengan didapatkan nilai *P.Value*  $0,022 < 0,05$ . Dari hasil tersebut juga terdapat nilai *odds ratio* (OR) yaitu 4,200 artinya bahwa seseorang yang mempunyai atap rumah kurang baik memiliki resiko akan mengalami ISPA 4,200 kali lebih besar di bandingkan dengan seseorang yang mempunyai atap rumah dengan baik.

#### e. Kelembaban

Salah satu pengaruh kelembaban rumah yang tinggi yaitu mempengaruhi penurunan sistem imun tubuh seseorang dan mempermudah seseorang tertular terhadap penyakit terutama penyakit infeksi, kelembaban dapat juga meningkatkan keberadaan bakteri dalam rumah. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.1077/MENKES/ PER /2011 kelembaban ruangan dalam rumah yang dipersyaratkan berkisar antara 40-60% dan buruk jika kurang dari 40 % atau lebih dari 60 %. Suhu udara dan kelembaban ruangan dalam rumah sangat di pengaruhi oleh kondisi dalam rumah baik hawa ataupun pencahayaan.

#### f. Pencahayaan Rumah

Pencahayaan matahari sangat penting, karena dapat membunuh bakteri patogen dalam rumah misalnya bakteri penyebab penyakit ISPA dan TBC. Oleh karena itu, rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.1077/ MENKES/ PER /2011 Nilai pencahayaan (*Lux*) yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan berakibat terhadap kerusakan retina pada mata. Cahaya yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kenaikan suhu pada ruangan. Pencahayaan dalam ruang rumah diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan minimal 60 *Lux* (Kemenkes RI, 2011).

#### g. Suhu Ruangan

Suhu didalam rumah yang terlalu rendah dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi penghuni rumah, seperti hypotermia. Sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan heat stroke bagi penghuni rumah. Perubahan suhu udara didalam rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain penggunaan bahan bakar biomassa, ventilasi yang tidak memenuhi syarat, kepadatan hunian, bahan dan struktur bangunan, kondisi geografis, dan kondisi topografi.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.1077/ MENKES/ PER /2011 Tentang Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah, kadar suhu dalam ruang rumah yang dipersyaratkan adalah suhu udara antara 18°C-30°C. Apabila suhu udara dalam ruang rumah di atas 30°C, maka suhu diturunkan dengan cara meningkatkan sirkulasi udara dengan menambahkan ventilasi mekanik/buatan. Dan apabila suhu

udara dalam ruang rumah kurang dari 18°C, maka perlu menggunakan pemanas ruangan dengan menggunakan sumber energi yang aman bagi lingkungan dan kesehatan. Bakteri penyebab ISPA dapat tumbuh di suhu antara 25°C - 37,5°C. Suhu udara didalam rumah yang sesuai dengan suhu pertumbuhan bakteri, maka akan meningkatkan pertumbuhan bakteri di dalam rumah. Meningkatnya pertumbuhan bakteri di dalam rumah dan dengan daya tahan tubuh balita yang menurun, maka rentan terjadi infeksi akibat bakteri penyebab ISPA.

#### h. Jenis Lantai Rumah

Lantai merupakan media yang sangat baik bagi perkembang biakan bakteri. Lantai yang baik adalah lantai yang dalam kondisi kering dan tidak lembab dan harus kedap air sehingga mudah dibersihkan. Jadi lantai seharusnya sudah diplester bahkan lebih baik lagi jika sudah di beri ubin/keramik. Menurut Ditjen PPM dan PL, (2002) rumah yang mempunyai lantai yang terbuat dari tanah cenderung menimbulkan lembab, dan pada musim panas lantai menjadi kering sehingga dapat menimbulkan debu yang berbahaya bagi penghuni rumah. Rumah sehat memiliki lantai yang terbuat dari marmer, ubin, keramik, sudah diplester semen (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011). Sehingga indikator lantai rumah yang tidak sehat mempunyai lantai yang berjenis lainnya.

#### i. Jenis Dinding Rumah

Dinding berfungsi sebagai pelindung rumah yang terbuat dari berbagai bahan seperti bambu, triplek, batu bata, dan dari berbagai bahan tersebut yang paling baik yaitu yang terbuat dari batu bata atau tembok. Dinding yang terbuat dari tembok bersifat permanen, tidak mudah terbakar dan kedap air. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999, dinding ruang dapur,

ruang keluarga, ruang tidur harus dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara. Sedangkan di kamar mandi dan ruang mencuci harus kedap air dan mudah di bersihkan.

#### **4. Faktor Perilaku**

Menurut Notoatmodjo (2018) dari aspek biologis, perilaku adalah suatu kegiatan atau aktifitas organisme atau makhluk hidup yang bersangkutan. Oleh sebab itu dari segi biologis semua makhluk hidup termasuk binatang dan manusia mempunyai aktifitas masing-masing. Pencemaran udara dalam rumah terjadi akibat perilaku penghuni rumah yang tidak sehat. Faktor perilaku dalam pencegahan dan penanggulangan penyakit ISPA pada bayi dan balita lebih efektif dilakukan oleh keluarga baik yang dilakukan oleh ibu atau keluarga yang tinggal dalam satu rumah.

Sebagian besar keluarga tidak mengetahui dari kebiasaan yang sering dilakukan dapat menimbulkan pencemaran udara dalam rumah dan berpengaruh terhadap kesehatan balita seperti (DepKes RI, 2011) :

a. Perilaku merokok dan keberadaan perokok di dalam rumah

Paparan asap rokok pada bayi dan balita berpengaruh terhadap kejadian ISPA atau pneumonia dikaitkan dengan racun nikotin. Paparan asap rokok yang mengandung zat beracun terutama nikotin dan radikal bebas dapat menyebabkan inflamasi pada paru-paru. Inflamasi pada paru-paru menandakan adanya respon imun terhadap antibodi pada tubuh. Paparan asap rokok yang terus menerus masuk ke paru-paru akan mengakibatkan paru-paru lebih sering mengalami inflamasi. Akibatnya dari reaksi sistem imun tersebut paru-paru akan lebih sering diisi oleh nanah dan terjadi peradangan paru-paru atau pneumonia (Riyanto, 2016).

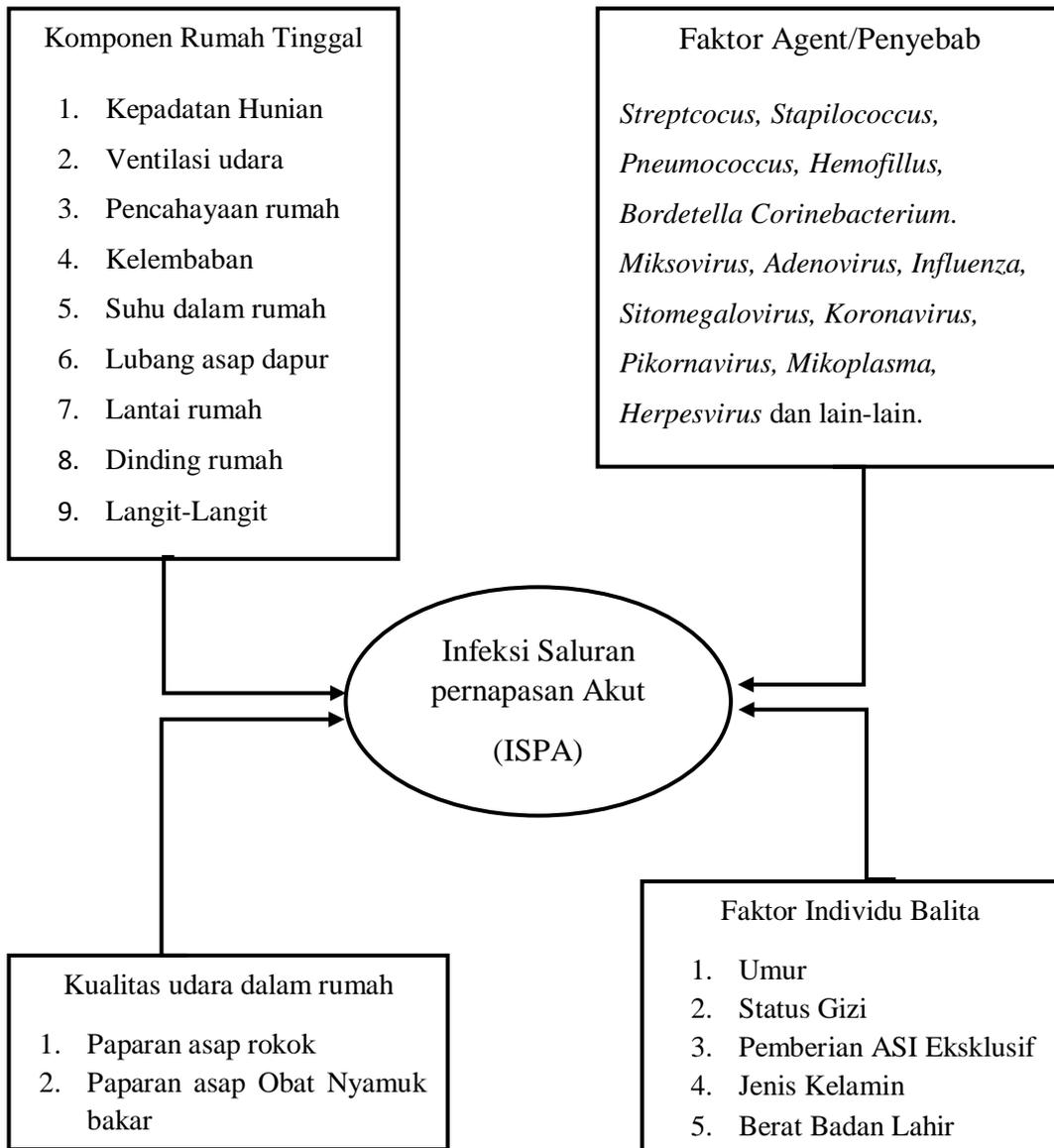
Berdasarkan penelitian T. Sy Rafni Nahabila, Buchari Lapau, (2018), Keberadaan perokok di dekat balita di dalam rumah beresiko terjadi ISPA non pneumonia pada balitanya 3.6 kali bila dibandingkan dengan rumah tanpa adanya keberadaan perokok (C.I > 95%; OR = 2.029-6.461).

b. Penggunaan obat nyamuk bakar

Obat nyamuk bakar mengandung insektisida yang disebut d-aletrin 0,25%. Apabila dibakar akan mengeluarkan asap yang mengandung d-aletrin sebagai zat yang dapat mengusir nyamuk, akan tetapi jika ruangan tertutup tanpa ventilasi maka orang di dalamnya akan keracunan d-aletrin. Selain itu, yang dihasilkan dari pembakaran juga CO dan CO<sub>2</sub> serta partikulat-partikulat yang bersifat iritan terhadap saluran pernafasan. Jadi penggunaan obat anti nyamuk bakar mempunyai efek yang merugikan kesehatan, termasuk dapat bersifat iritan terhadap saluran pernafasan, yang dapat menimbulkan dampak berlanjut yaitu mudah terjadi infeksi saluran pernafasan (T. Sy Rafni Nahabila, Buchari Lapau, 2018)

### C. Kerangka Teori

Kerangka teori pada dasarnya adalah hubungan antara konsep yang ingin diamati dan diukur melalui penelitian – penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2018). Kerangka teori yang digunakan saat ini menggunakan modifikasi teori HL. Blum dalam Hartati (2011) :

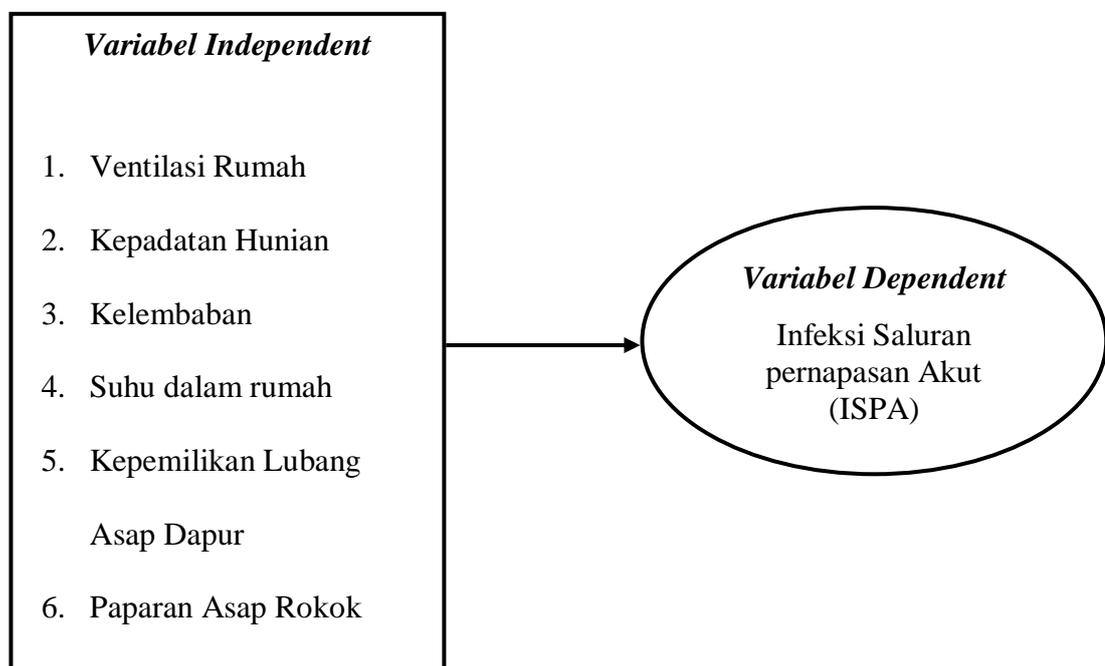


Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi dari Kepmenkes No. 829 Tahun 1999 dan Permenkes No. 1077 Tahun 2011

#### D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam suatu penelitian adalah kerangka yang berhubungan antara konsep-konsep yang akan diteliti atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2018), kerangka konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

## E. Hipotesis Penelitian

Menurut Riyanto (2011) hipotesis dalam penelitian ini adalah pernyataan atau jawaban sementara yang perlu di uji kebenarannya, dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan pada teori dan belum menggunakan fakta atau data. Setelah melalui pembuktian dari hasil penelitian maka hipotesis dapat disimpulkan diterima atau ditolak. Hipotesis pada penelitian ini :

### 1. Hipotesis Null (Ho) :

Ho : Tidak ada hubungan antara ventilasi rumah dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ho : Tidak ada hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ho : Tidak ada hubungan antara kelembaban rumah dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ho : Tidak ada hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ho : Tidak ada hubungan antara lubang asap dapur dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ho : Tidak ada hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

2. Hipotesis Alternatif (Ha) :

Ha : Ada hubungan antara ventilasi rumah dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ha : Ada hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ha : Ada hubungan antara kelembaban rumah dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ha : Ada hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ha : Ada hubungan antara lubang asap dapur dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023

Ha : Ada hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA di Desa Bunut, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran Tahun 2023