

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Definisi**

ISPA merupakan singkatan dari Infeksi Saluran Pernapasan Akut, istilah ini diadaptasi dari istilah dalam bahasa Inggris *Acute Respiratory Infection* (ARI). Penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian dan atau lebih dari saluran napas mulai dari hidung (saluran atas) hingga alveoli (saluran bawah) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah dan pleura (Purnama, 2016).

Penyakit ISPA merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak, karena sistem pertahanan tubuh anak masih rendah. Kejadian penyakit batuk pilek pada balita di Indonesia diperkirakan 3 sampai 6 kali pertahun, yang berarti seorang balita rata-rata mendapat serangan batuk pilek sebanyak 3 sampai 6 kali setahun. Istilah ISPA meliputi tiga unsur yakni infeksi, saluran pernapasan dan akut, dimana pengertiannya sebagai berikut: Infeksi, adalah masuknya kuman atau mikroorganisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak sehingga menimbulkan gejala penyakit (Purnama, 2016).

Saluran pernapasan, adalah organ mulai dari hidung hingga alveoli beserta organ adneksanya seperti sinus – sinus, rongga telinga tengah dan pleura.. Infeksi akut, adalah infeksi yang langsung sampai dengan 14 hari. Batas 14 hari diambil untuk menunjukkan proses akut meskipun untuk

beberapa penyakit yang dapat digolongkan dalam ISPA proses ini dapat berlangsung lebih dari 14 hari (Purnama, 2016)..

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*). Sebagian besar dari infeksi saluran pernapasan hanya bersifat ringan seperti batuk pilek dan tidak memerlukan pengobatan dengan antibiotik, namun demikian anak akan menderita pneumonia bila infeksi paru ini tidak diobati dengan antibiotik dapat mengakibatkan kematian. Program Pemberantasan Penyakit (P2) ISPA membagi penyakit ISPA dalam 2 golongan yaitu: (1) ISPA non – Pneumonia : dikenal masyarakat dengan istilah batuk pilek. (2) Pneumonia : apabila batuk pilek disertai gejala lain seperti kesukaran bernapas, peningkatan frekuensi napas (napas cepat) (Purnama, 2016)..

## **2. Gejala dan tanda ISPA**

Tanda dan gejala penyakit infeksi saluran pernafasan dapat berupa batuk, kesulitan bernafas, sakit tenggorokan, pilek, demam, dan sakit kepala tidak memerlukan pengobatan dengan antibiotik. Namun sebagian anak yang menderita radang paru(pneumonia), bila infeksi initalah segera diobati dengan antibiotik maka akan menyebabkan kematian (Purnama, 2016).

Gejala-gejala ISPA 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  $37^{\circ}\text{C}$  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 gejalaseperti pernafasan yang lebih cepat (lebih dari 50 kali per menit), wheezing (nafas menciut-ciut), dan panas  $39^{\circ}\text{C}$  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.

### 3. Macam-macam ISPA

Macam-macam ISPA antara lain (Purnama, 2016):

#### a. *Acute Viral Nasopharyngiti*

Nasopharyngitis akut (setara dengan “*commoncold*”) disebabkan oleh sejumlah virus, biasanya rhinoviruses, RSV, adenovirus, virus influenza, atau virus parainflu. Gejala nasopharyngitis lebih parah pada bayi dan anak-anak jika dibandingkan pada orang dewasa. Pada umumnya demam, terutama pada anak kecil. Anak yang lebih besar memiliki demam ringan, yang muncul pada waktu sakit. Pada anak-anak 3 bulan sampai 3 tahun, demam tiba-tiba terjadi dan berkaitan dengan mudah dan marah, gelisah, nafsu makan menurun dan penurunan aktivitas. Peradangan hidung dapat menyebabkan sumbatan saluran, sehingga harus membuka mulut ketika bernafas. Muntah dan diare mungkin juga bisa muncul.

#### b. Faringitis Akut

70 persen pharingitis akut disebabkan oleh virus pada anak usia muda. Infeksi streptokokus jarang terjadi pada anak di bawah usia 5 tahun, tapi lebih sering pada yang lebih 5 tahun. Gejala khasnya adalah kemerahan dan pembengkakan yang ringan pada faring serta pembesaran tonsil. Seringkali disertai dengan rhinitis, tonsilitis ataupun laringitis. Di negara dengan kondisi kehidupan dan populasi yang padat, yang mempunyai predisposisi genetik, gejala sisa setelah infeksi

streptokokus seperti demam reumatik akut dan karditis adalah umum terjadi pada anak pra dan usia sekolah.

c. *Acute Streptococcal Pharyngitis*

Group A B-hemolytic streptococcus (GABHS) infeksi saluran napas bagian akut (radang tenggorokan) bukan merupakan penyakit serius, tetapi efek bagi anak merupakan resiko serius. *Acute Rheumatic Fever* (ARF) penyakit radang sendi, dan sistem saraf pusat dan Acute glomerulonephritis, infeksi akut ginjal kerusakan permanen dapat dihasilkan dari ini gejala sisa terutama ARF.

d. Otitis Media Akut

Otitis media akut terjadi hingga 30 % pada infeksi saluran nafas akut. Di negara berkembang yang pelayanan medisnya tidak adekuat, penyakit ini mungkin yang berperan terjadinya perforasi kantung telinga atau ketulian. Infeksi telinga yang berulang dapat menyebabkan mastoiditis yang pada gilirannya dapat menyebarkan infeksi ke meningen (selaput otak). Otitis media ini disebabkan oleh terbuntunya saluran tuba eustachius oleh karena rinitis dan bisa juga karena alergi. Gejalanya ditandai dengan adanya peradangan lokal, otorrhea, otalgia, demam dan bisa juga malaise. Oleh karena akumulasi mukus dan cairan sebagai akibat dari odema pada tuba eustachius, bakteri dapat menginfeksi pula. Yang paling sering menyerang anak-anak adalah bakteri streptokokus pneumoniae, haemophilus influenzae, dan moraxella catharralis.

e. Influenza

Influenza atau “flu” disebabkan oleh tiga *ortomyxoviruses*, dengan antigenik yang berbeda. Tipe-tipe A dan B yang menyebabkan penyakit epidemik dan tipe C yang tidak penting secara epidemiologis. Virus mengalami perubahan signifikan dari waktu ke waktu. Perubahan utama terjadi pada interval biasanya 5 sampai 10 tahun yang disebut antigenic shift: variasi minor di dalam subtype yang sama antigenic drift, terjadi hampir setiap tahun. Karenanya, antigenic drift dapat mempengaruhi virus, secara memadai yang mengakibatkan kerentanan individu, ke jenis yang sebelum mereka diimunisasi atau terinfeksi.

f. Sinusitis

Sinusitis adalah infeksi pada mukosa rongga sinus paranasal. Dengan gejala hidung tersumbat, sekret dari hidung yang kental jernih atau berwarna, berbau, nyeritekan pada daerah wajah atau pipi, bisa disertai batuk, demam tinggi, nyeri kepala dan malaise. Terjadinya bisa akut yang berlangsung kurang dari 30 hari, sub akut yang berlangsung antara 30 hari sampai dengan 6 minggu, dan kronis jika berlangsung lebihdari 6 minggu. Penyebab bisa oleh karena bakteri, virus atau penyebab yang lain, seperti: polip, alergi, infeksi gigi serta tumor. Bakteri penyebab yang paling sering adalah *streptokokus pneumoniae*, *haemophilus influenzae*, dan *moraxella catharralis*. Ditularkan lewat kontak langsung dengan penderita melalui udara. Dan seharusnya

dapat dicegah dengan pemakaian masker serta cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan penderita.

g. Laring Akut

Infeksi laring akut adalah penyakit umum pada anak-anak dan remaja. Bayi dan anak kecil memiliki keterlibatan yang lebih umum. Virus adalah faktor yang biasa menyebabkan dan keluhan utama adalah suara serak yang disertai dengan gejala pernapasan akut lainnya misalnya, (coryza, sakit tenggorokan, hidung tersumbat) dan manifestasi sistemik (misalnya, demam, sakit kepala, myalgia)

#### 4. Patofisiologi

Perjalanan klinis penyakit ISPA dimulai dengan berinteraksinya virus dengan tubuh. Masuknya virus sebagai antigen ke saluran pernapasan akan menyebabkan silia yang terdapat pada permukaan saluran napas bergerak ke akut mendorong virus ke arah faring atau dengan suatu rangkapan refleks spasmus oleh laring. Jika refleks tersebut gagal maka virus merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa saluran pernapasan.

Iritasi kulit pada kedua lapisan tersebut menyebabkan timbulnya batuk kering (*Seliff*). Kerusakan struktur lapisan dinding saluran pernapasan menyebabkan kenaikan aktivitas kelenjar mukus yang banyak terdapat pada dinding saluran pernapasan sehingga terjadi pengeluaran cairan mukosa yang melebihi normal. Rangsangan cairan tersebut menimbulkan gejala batuk. Sehingga pada tahap awal gejala ISPA yang sangat menonjol adalah batuk.

Adanya infeksi virus merupakan predisposisi terjadinya infeksi sekunder bakteri. Akibat infeksi tersebut terjadi kerusakan mekanisme mukosiliris yang merupakan mekanisme perlindungan pada saluran pernapasan sehingga memudahkan infeksi bakteri-bakteri patogen patogen yang terdapat pada saluran pernapasan akut seperti *streptococcus pneumonia*, *Haemophylus influenza* dan *staphylococcus* menyerang mukosa yang rusak tersebut.

Infeksi sekunder bakteri tersebut menyebabkan sekresi mukus berlebihan atau bertambah banyak dapat menyumbat saluran napas dan juga dapat menyebabkan batuk yang produktif. Infeksi bakteri dapat dipermudah dengan adanya faktor-faktor seperti kedinginan dan malnutrisi. Suatu menyebutkan bahwa dengan adanya suatu serangan infeksi virus pada saluran napas dapat menimbulkan gangguan gisi akut pada bayi dan anak. Virus yang menyerang saluran napas akut dapat menyebar ke tempat-tempat yang lain di dalam tubuh sehingga menyebabkan kejang, demam dan dapat menyebar ke saluran napas bawah, sehingga bakteri-bakteri yang biasanya hanya diturunkan dalam saluran pernapasan akut, akan menginfeksi paru-paru sehingga menyebabkan pneumonia bakteri (Purnama, 2016)..

## **5. Penyebaran / Penularan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)**

Batuk pilek merupakan penyakit saluran pernapasan yang paling sering mengenai bayi dan anak. Bayi yang masih sangat mudah tertular,



karenanya perawat yang sedang batuk pilek tidak diperkenankan bekerja diruangan bayi walaupun ia memakai masker, karena virus dapat menembusnya. Penularan juga masih tetap terjadi karena seseorang yang pilek akan sering memegang hidungnya karena rasa gatal atau membuang ingusnya, jika tidak segera mencuci tangan ia menjadi sumber penularan. Masa tunasnya adalah 1-2 hari dengan faktor predisposisi kelelahan, gizi buruk, anemia, dan kedinginan. Pada umumnya penyakit ini terjadi pada waktu pergantian musim. Komplikasi lebih sering terjadi pada bayi dan anak kecil dari pada anak yang lebih besar (Ngastiyah, 2017).

Bayi dan anak dapat tertular virus penyebab Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) melalui:

- a. Penularan melalui udara. Bila seseorang sakit batuk-pilek, saat dia batuk, bersin atau berbicara bisa menularkan virus pada bayi dan anak.
- b. Kontak langsung. Virus dapat menular ketika orang yang sedang sakit menyentuh hidung/mulutnya, lalu menyentuh tangan bayi/anak, selanjutnya bayi/anak menyentuh hidung/mulutnya dengan tangannya yang sudah terkontaminasi virus.
- c. Menyentuh benda yang terkontaminasi virus. Virus dari orang yang sedang sakit dapat melekat di permukaan benda dalam waktu 2 jam atau lebih. Anak/bayi bisa tertular bila menyentuh benda yang terkontaminasi virus lalu menyentuh mulut/hidungnya.

## **6. Pencegahan penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)**

Virus penyebab selesma atau Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) sangat mudah menyebar, baik melalui kontak langsung maupun lewat udara atau cairan tubuh. Untuk menghindarkan diri dari penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) ini, secara umum yang perlu diperhatikan dan dilakukan setiap harinya, antara lain:

- a. Menjaga kebersihan perorangan seperti sering mencuci tangan, menutup mulut ketika batuk dan bersin, dan membuang ludah/dahak dari mulut dan ingus hidung dengan cara yang bersih dan tidak sembarangan.
- b. Bila memungkinkan, hindari jangan sampai berjejal di satu ruangan, misalnya ruang keluarga, atau tempat tidur. Ruangan harus memiliki ventilasi yang cukup lega.
- c. Hindari merokok di dalam rumah, apalagi saat ada anak-anak.
- d. Berpola hidup sehat, hindari minum alkohol, stress, istirahat cukup, dll.
- e. Mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah makan.
- f. Bila akan menyentuh/menggendong bayi, cucilah tangan dahulu.
- g. Makan makanan yang bersih, higienis, sehat, gizi-nutrisi seimbang. Idealnya 4 sehat 5 sempurna.
- h. Memperhatikan dan menjaga kebersihan dan sanitasi lingkungan.

- i. Konsultasi terlebih dahulu dengan dokter sebelum memutuskan untuk menggunakan obat-obatan, jamu, herbal, atau suplemen untuk mengikuti Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

## **7. Pengobatan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)**

Saat ini, tidak ada terapi antiviral yang efektif untuk pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Oleh karena Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang *self-limiting*, yaitu sembuh dengan sendirinya, maka pengobatan hanya ditujukan untuk meredakan gejala. Terapi yang direkomendasikan adalah obat yang spesifik untuk gejala tertentu. Obat semprot hidung yang mengandung dekongestan dapat digunakan, tapi tidak melebihi 3 hari untuk mencegah efek rebound. Bersin-bersin dan hidung berair dapat diredakan dengan antihistamin. Namun tidak semua antihistamin efektif untuk meredakan gejala tersebut. Selain itu pengobatan untuk bayi dan anak-anak ada beberapa tips yang harus dilakukan, yaitu:

- a. Berikan minum lebih banyak untuk mengencerkan lendir di tenggorokanya.
- b. Berikan obat sesuai dengan gejalanya. Hindari obat yang berkhasiat menyembuhkan banyak gejala (Batuk, pilek, hidung tersumbat, demam) dalam kemasan, kecuali semua gejala itu memang ada sama si kecil.

- c. Berikan obat batuk yang bersifat mengencerkan dahak. Hindari obat batuk yang bersifat menekan batuk karena akan menghambat lendir yang akan keluar.
- d. Hindari memberi obat batuk bebas untuk anak di bawah usia 2 tahun.
- e. Jika dalam waktu 2 hari setelah mengkonsumsi obat bebas tidak tampak kesembuhan maka segera hubungi dokter (Danarti, 2015).

## **8. Faktor Risiko Lingkungan Yang Berpengaruh Terhadap Penyakit**

### **ISPA**

#### a. Rumah

Rumah merupakan struktur fisik, dimana orang menggunakannya untuk tempat berlindung yang dilengkapi dengan fasilitas dan pelayanan yang diperlukan, perlengkapan yang berguna untuk kesehatan jasmani, rohani dan keadaan sosialnya yang baik untuk keluarga dan individu (WHO, 2007). Anak-anak yang tinggal di apartemen memiliki faktor resiko lebih tinggi menderita ISPA daripada anak-anak yang tinggal di rumah culster di Denmark. Adanya ventilasi rumah yang kurang sempurna dan asap tungku di dalam rumah seperti yang terjadi di Negara Zimbabwe akan mempermudah terjadinya ISPA anak.

#### b. Kepadatan hunian (*crowded* )

Kepadatan hunian seperti luar ruang per orang, jumlah anggota keluarga, dan masyarakat diduga merupakan faktor risiko untuk ISPA. Penelitian oleh Koch et al (2003) membuktikan bahwa kepadatan

hunian (crowded) mempengaruhi secara bermakna prevalensi ISPA berat.

Mikroba tak dapat bertahan lama di dalam udara. Keberadaannya di udara tak bebas dimungkinkan karena aliran udara tidak terlalu besar. Oleh karena itu, mikroba dapat berada di udara relatif lama. Dengan demikian kemungkinan untuk memasuki tubuh semakin besar. Hal ini dibantu pula oleh taraf kepadatan penghuni ruangan, sehingga penularan penyakit infeksi lewat udara sebagian besar terlaksana lewat udara tak bebas (Juli Soemirat, 2000).

Penularan penyakit khususnya melalui udara akan semakin cepat jika kepadatan semakin padat. Kepadatan penghuni merupakan luas lantai dalam rumah dibagi dengan jumlah anggota keluarga penghuni tersebut. Berdasarkan Departemen Kesehatan syarat rumah dianggap sehat adalah 10 m<sup>2</sup> per orang (Depkes, 2003 dalam Achmadi 2005). Kepadatan hunian juga banyak berperan pada kejadian ISPA yaitu kepadatan hunian kamar tidur (sleeping density) yang umumnya sangat rawan di negara sedang berkembang. Kepadatan hunian melebihi 3 orang dalam 1 kamar tidur maka besar risiko anak terkena ISPA adalah 1,2 kalinya (Tupasi, 1995 dalam Supraptini, 2007)

c. Status sosio-ekonomi

Telah diketahui bahwa kepadatan penduduk dan tingkat sosio-ekonomi yang rendah mempunyai hubungan yang erat dengan kesehatan masyarakat. Tetapi status keseluruhan tidak ada hubungan

antara status ekonomi dengan insiden ISPA, akan tetapi didapatkan korelasi yang bermakna antara kejadian ISPA berat dengan rendahnya status sosio-ekonomi (Darmawan,1995).

d. Kebiasaan merokok

Pada keluarga yang merokok, secara statistik anaknya mempunyai kemungkinan terkena ISPA 2 kali lipat dibandingkan dengan anak dari keluarga yang tidak merokok. Selain itu dari penelitian lain didapat bahwa episode ISPA meningkat 2 kali lipat akibat orang tua merokok (Koch et al, 2003)

e. Polusi udara

Diketahui bahwa penyebab terjadinya ISPA dan penyakit gangguan pernafasan lain adalah rendahnya kualitas udara didalam rumah ataupun diluar rumah baik secara biologis, fisik maupun kimia. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh pusat penelitian kesehatan Universitas Indonesia untuk mengetahui efek pencemaran udara terhadap gangguan saluran pernafasan pada siswa sekolah dasar (SD) dengan membandingkan antara mereka yang tinggal di wilayah pencemaran udara tinggi dengan siswa yang tinggal di wilayah pencemaran udara rendah di Jakarta. Dari hasil penelitian tidak ditemukan adanya perbedaan kejadian baru atau insiden penyakit atau gangguan saluran pernafasan pada siswa SD di kedua wilayah pencemaran udara. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pencemaran menjadi tidak berbeda dengan wilayah dengan tingkat pencemaran

tinggi sehingga tidak ada lagi tempat yang aman untuk semua orang untuk tidak menderita gangguan saluran pernafasan. Hal ini menunjukkan bahwa polusi udara sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit ISPA.

Menurut Permenkes RI No. 1077/MENKES/PER/V/2011 Pencemaran udara dalam ruang rumah, khususnya di daerah perdesaan pada negara-negara berkembang, antara lain dikarenakan penggunaan bahan bakar padat sebagai energi untuk memasak dengan tungku sederhana/kompor tradisional. Bahan bakar tersebut menghasilkan polutan dalam konsentrasi tinggi dikarenakan terjadi proses pembakaran yang tidak sempurna. Keadaan tersebut akan memperburuk kualitas udara dalam ruang rumah apabila kondisi rumah tidak memenuhi syarat fisik, seperti ventilasi yang kurang memadai, serta tidak adanya cerobong asap di dapur.

f. Ventilasi Rumah

Ventilasi adalah proses penyediaan udara segar ke dalam rumah dan pengeluaran udara kotor dari ruangan rumah secara alamiah maupun mekanis. Secara alamiah dengan pemasangan jendela, pintu atau lubang udara. Secara mekanis pertukaran udara menggunakan alat-alat bantu. Fungsi ventilasi menjaga aliran udara dalam rumah tetap bersih atau segar, keseimbangan oksigen tetap terjaga, membebaskan udara ruangan dari bakteri terutama bakteri patogen, menjaga rumah dalam kelembaban yang optimal. Berdasarkan

Kepmenkes RI no. 829/Menkes/SK/VII/1999, menetapkan syarat ventilasi rumah sehat yaitu  $\geq 10\%$  dari luas lantai.

Berdasarkan peraturan bangunan Nasional, lubang hawa suatu bangunan harus memenuhi aturan sebagai berikut:

- a) Luas bersih dari jendela/ lubang hawa sekurang-kurangnya  $1/10$  dari luas lantai ruangan.
- b) Jendela/ lubang hawa harus meluas ke arah atas sampai setinggi minimal 1,95m dari permukaan lantai.
- c) Adanya lubang hawa yang berlokasi di bawah langit-langit sekurang-kurangnya 0,35% luas lantai yang bersangkutan

Ventilasi rumah mempunyai banyak fungsi. Yang pertama adalah untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tersebut tetap segar. Hal ini berarti keseimbangan  $O_2$  yang diperlukan oleh penghuni rumah tersebut tetap terjaga. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya  $O_2$  di dalam rumah yang berarti kadar  $CO_2$  yang bersifat racun akan meningkat. Tidak cukupnya ventilasi juga akan menyebabkan kelembaban udara di dalam ruangan naik karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban ini akan merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri, patogen (bakteri-bakteri penyebab penyakit). Fungsi kedua dari ventilasi adalah untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen, karena terjadi aliran udara yang



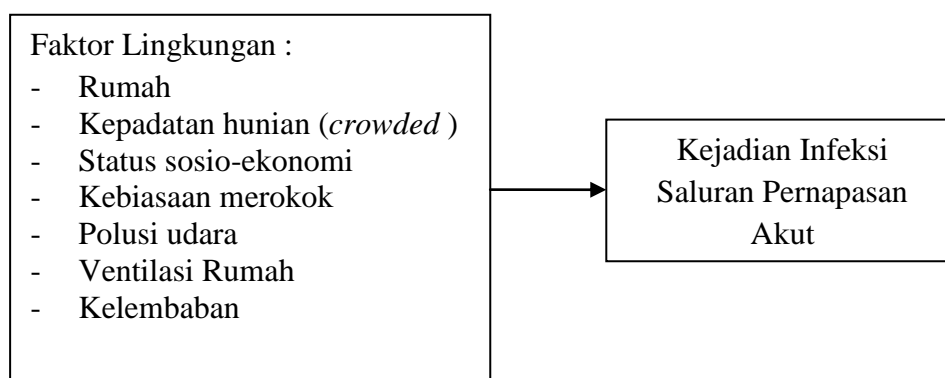
terus menerus. Fungsi lain adalah untuk menjaga agar ruangan rumah selalu tetap di dalam kelembaban yang optimum (Notoatmodjo, 2007).

g. Kelembaban

Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, Kelembaban udara berkisar antara 40% sampai 70%. Kelembaban udara karena rumah terlalu sempit menyebabkan ruangan-ruangan akan kekurangan oksigen sehingga daya tahan tubuh menurun dan memudahkan terjadinya penyakit (Entjang, 1997). Menurut Situmorang (2003) anak balita yang tinggal dalam rumah yang kelembaban udaranya tidak baik mempunyai resiko 2,57 kali terserang ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal dalam rumah yang mempunyai kelembaban udara yang baik

## B. Kerangka Teori

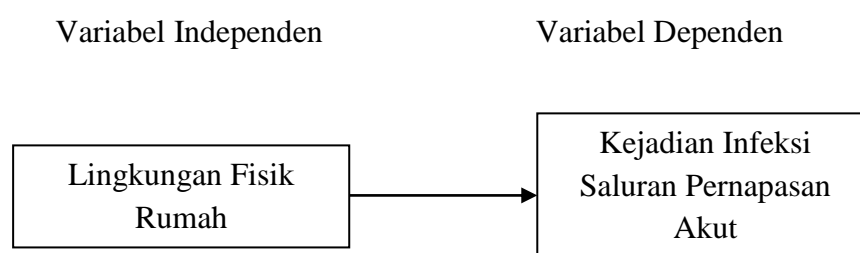
Gambar 2.1 Kerangka Teori



Sumber: Widoyono, 2011 dan Purnama (2016)

### C. Kerangka Konsep

Gambar 2.2 Kerangka Konsep



### D. Hipotesis

1. Ada hubungan kepadatan hunian dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada Balita Di Puskesmas Way Jepara Lampung Timur
2. Ada hubungan kondisi ventilasi dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada Balita Di Puskesmas Way Jepara Lampung Timur
3. Ada hubungan kelembaban udara dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada Balita Di Puskesmas Way Jepara Lampung Timur