

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian ISPA

Infeksi Saluran Pernapasan Akut sering disingkat ISPA, istilah ini berasal dari istilah bahasa Inggris Acute Respiratory Infections (ARI). Istilah Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) mencakup 3 unsur yaitu infeksi, saluran pernafasan dan akut dengan pengertian sebagai berikut:

1. Infeksi adalah masuknya mikroba atau mikroorganisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak yang menimbulkan gejala penyakit.
2. Saluran pernafasan adalah organ dari hidung sampai alveolus beserta organ adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah dan pleura. Secara anatomis, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) melibatkan saluran pernapasan bagian atas, yaitu saluran pernapasan bagian bawah (termasuk jaringan paru-paru) dan organ adneksa saluran pernapasan. Dengan batasan ini, jaringan paru termasuk dalam saluran pernapasan.
3. Infeksi akut adalah infeksi yang berlangsung hingga 14 hari. Batas 14 hari digunakan untuk menunjukkan proses akut, meskipun untuk beberapa penyakit dapat diklasifikasikan sebagai infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Prosesnya bisa memakan waktu lebih dari 14 hari. (Hersoni, 2019)

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah suatu peradangan akut pada saluran pernafasan atas dan bawah. Infeksi disebabkan oleh virus, jamur, dan bakteri. Infeksi saluran pernafasan akut akan menyerang host apabila ketahanan tubuh menurun. Bayi dibawah lima tahun adalah kelompok yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang masih rentan terhadap berbagai penyakit. (Ijana, Ni Luh Putu Eka, 2017)

B. Etiologi

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan infeksi saluran pernafasan akut yang menyerang tenggorokan, hidung dan paru-paru yang berlangsung kurang lebih selama 14 hari, ISPA mengenai struktur saluran di atas laring, tetapi penyakit ini mengenai bagian saluran atas dan saluran bawah secara stimulan atau berurutan. Etiologi ISPA terdiri lebih dari 300 jenis bakteri, virus dan riketsia. Bakteri penyebab ISPA anatra lain adalah genus Streptokokus, stafilokokus, Pneumokokus, Hemofillus, Bordetelia, dan Korinebakterim, Pikornavirus, Mikoplasma, Herpesvirus dan lain-lain. (Pitriani, 2020)

C. Patogenesis ISPA

Saluran pernafasan dari hidung sampai bronkhus dilapisi membran mukosa bersilia, udara yang masuk kedalam rongga hidung disaring, dihangatkan dan dilunakan. Partikel debu yang kasar dapat disaring oleh rambut yang terdapat dalam hidung, sedangkan partikulat debu yang halus akan terjat dalam membran mukosa. Gerakan silia mendorong

membran mukosa ke posterior lalu rongga hidung serta ke arah superior menuju faring. (Mayasari et al., 2019)

D. Klasifikasi ISPA

Menurut Halimah (2019) klasifikasi ISPA dapat dikelompokkan berdasarkan golongannya dan golongan umur yaitu :

- a. ISPA berdasarkan golongannya :
 1. Pneumonia yaitu proses infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli).
 2. Bukan pneumonia meliputi batuk pilek biasa (*common cold*), radang tenggorokan(pharyngitis), tonsilitisi dan infeksi telinga (otomatis media).
- b. ISPA dikelompokkan berdasarkan golongan umur yaitu :
 1. Untuk anak usia 2-59 bulan :
 - a) Bukan pneumonia bila frekuensi pernapasan kurang dari 50 kali permenit untukusia 2-11 bulan dan kurang dari 40 kali permenit untuk usia 12-59 bulan, sertatidak ada tarikan pada dinding dada.
 - b) Pneumonia yaitu ditandai dengan nafas cepat (frekuensi pernafasan sama ataulebih dari 50 kali permenit untuk usia 2-11 bulan dan frekuensi pernafasan sama atau lebih dari 40 kali permenit untuk usia 12-59 bulan), serta tidak ada tarikan pada dinding dada.

- c) Pneumonia berat yaitu adanya batuk dan nafas cepat (*fast breathing*) dan tarikan dinding pada bagian bawah ke arah dalam (*severe chest indrawing*).
2. Untuk anak usia kurang dari dua bulan :
- a) Bukan pneumonia yaitu frekuensi pernafasan kurang dari 60 kali permenit dantidak ada tarikan dinding dada.
 - b) Pneumonia berat yaitu frekuensi pernafasan sama atau lebih dari 60 kali permenit(*fast breathing*) atau adanya tarikan dinding dada tanpa nafas cepat.

E. Penularan ISPA

Menurut Irianto, 2015 Faktor lain yang tidak kalah pentingnya dalam hal penyebaran penyakit ISPA pada balita adalah perilaku pengasuhnya dalam hal perilaku cuci tangan pakai sabun. Mengingat jalan masuknya sumber infeksi ke dalam tubuh manusia adalah melalui tiga hal yakni melalui mulut, melalui saluran pernapasan dan melalui kulit. Dalam hal penyebaran penyakit ISPA dikenal dengan tiga cara penyebaran infeksi yaitu melalui aerosol (partikel halus) yang lembut terutama oleh batuk-batuk. Melalui aerosol yang lebih berat terjadi pada batuk-batuk dan bersin. Dan melalui kontak langsung melalui benda-benda yang telah dicemari oleh jasad renik.(Ni Made Marwati et all., 2019)

Penyakit ISPA dapat menular melalui udara yang telah tercemar, bibit penyakit masuk kedalam tubuh melalui saluran pernafasan, oleh sebab 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 menular melalui kontak langsung, namun tidak jarang penyakit yang sebagian besar penularannya adalah karena menghirup udara yang mengandung unsur penyebab atau mikroorganisme penyebab. (Ni Made Marwati et al., 2019)

F. Manifestasi Klinis

Gambaran klinis secara umum yang sering didapat adalah rinitis, nyeri tenggorokan, batuk dengan dahak kuning/ putih kental, nyeri retrosternal dan konjungtivitis. Suhu badan meningkat antara 4-7 hari disertai malaise, mialgia, nyeri kepala, anoreksia, mual, muntah dan insomnia. Bila peningkatan suhu berlangsung lama biasanya menunjukkan adanya penyulit. (Suriani, 2018)

Gejala ISPA berdasarkan tingkat keparahan adalah sebagai berikut Rosana (2016):

1. Gejala dari ISPA ringan

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

- a. Batuk.
- b. Serak, yaitu anak bersuara parau pada waktu mengeluarkan suara(pada waktu berbicara atau menangis).
- c. Pilek, yaitu mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung.

- d. Panas atau demam, suhu badan lebih dari 37°C atau jika dahi anakdiraba dengan punggung tangan terasa panas.

2. Gejala dari ISPA sedang

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

- a. Pernapasan cepat (*fast breathing*) sesuai umur yaitu: untukkelompok umur kurang dari 2 bulan frekuensi nafas 60 kali permenit atau lebih untuk umur 2 -< 5 tahun.
- b. Suhu tubuh lebih dari 39°C.
- c. Tenggorokan berwarna merah.
- d. Timbul bercak-bercak merah pada kulit menyerupai bercak campak.
- e. Telinga sakit atau mengeluarkan nanah dari lubang telinga.
- f. Pernapasan berbunyi seperti mengorok (mendengkur).

3. Gejala dari ISPA berat

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

- a. Bibir atau kulit membiru.
- b. Anak tidak sadar atau kesadaran menurun.
- c. Pernapasan berbunyi seperti mengorok dan anak tampak gelisah.
- d. Sela iga tertarik ke dalam pada waktu bernafas.
- e. Nadi cepat lebih dari 160 kali per menit atau tidak teraba.

- f. Tenggorokan berwarna merah.

G. Pencegahan

Menurut (Ni Made Marwati et all., 2019) pencegahan terhadap penyebaran penyakit berbasis lingkungan (ISPA) melalui budaya Individu perilaku hidup bersih dan sehat, dalam kegiatannya menjaga keadaan ruang (pencahayaan, ventilasi, kelembapan, lantai, kondisi dinding, langit-langit) dengan demikian diharapkan dapat mengurangi jumlah kuman di udara ruang. Adapun standar kualitas udara mengacu pada Permenkes RI no. 1077/Menkes/PER/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah.

Salah satu cara pencegahan terhadap ISPA adalah menjaga kebersihan perorangan dan lingkungan. Kebersihan perorangan bisa dilakukan dengan cara CTPS, sedangkan kebersihan lingkungan dengan memperhatikan keadaan lingkungan fisik rumah tinggal penderita yaitu menyangkut keadaan ventilasi, pencahayaan, kelembapan ruang dan kualitas udara ruang tidur. Sebagai upaya pengendalian jumlah angka kuman di udara dapat dilakukan dengan mengatur kondisi fisik lingkungan seperti:

1. Pengaturan suhu ruangan dengan membuka dan atau menutup ventilasi tidak permanen, karena pengaturan suhu dapat mengkondisikan kelembapan ruangan dan juga pencahayaan dalam ruangan ketiga parameter tersebut memiliki kontribusi untuk kehidupan mikroorganisme di udara.

2. Menurut Cahyono, Tri, 2017 Pemberian desinfektan berbahan aktif chlor yang merupakan bahan yang dapat membunuh mikroorganisme. Pemberian desinfektan di udara ruang salah satunya dapat dilakukan dengan aerosol ultra low volume (ULV).
3. Meningkatkan perilaku kebiasaan hidup bersih dan sehat, karena perilaku hidup bersih dan sehat sangat berpengaruh terhadap angka kuman udara. Bersin dan batuk sangat memberikan kontribusi terhadap angka kuman udara. Penyemprotan desinfektan umumnya menggunakan fogging dengan ULV, karena dapat menghasilkan mist yang sangat kecil sehingga mampu menjangkau daerah atau celah yang sempit. Dengan mist yang kecil diharapkan dapat melayang di udara dan kontak dengan mikroorganisme. ULV sebenarnya memiliki multifungsi, yaitu dapat digunakan sebagai desinfektan ruangan, memgharumkan ruangan, meningkatkan kelembaban dan pengendalian vektor.

H. Faktor Lingkungan Terhadap Kejadian ISPA

Gangguan sistem pernapasan merupakan masalah kesehatan dengan morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) cukup tinggi. Kepadatan penduduk yang tinggi di suatu daerah dengan kondisi berhimpitan menyebabkan terbatasnya ruang gerak dan rendahnya kualitas udara sehingga kebutuhan udara bersih tidak terpenuhi. Kondisi ini mendorong pertumbuhan koloni mikroorganisme penyebab penyakit. Faktor lingkungan khususnya aspek sanitasi dasar dan kondisi fisik rumah

berkaitan erat dengan kerentanan masyarakat terhadap penyakit berbasis lingkungan Sanitasi dasar diartikan sebagai kesehatan lingkungan minimal yang harus dimiliki keluarga untuk memenuhi kehidupan sehari-hari.(Pirtriani, 2020)

Kualitas udara di dalam ruang rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, bahan bangunan, struktur bangunan (misal : ventilasi), bahan pelapis untuk furniture serta interior (pada pelarut organiknya), kepadatan hunian dan kelembapan yang berlebihan. Selain itu, kualitas udara juga dipengaruhi oleh kegiatan dalam rumah seperti dalam hal penggunaan energi tidak ramah lingkungan, penggunaan energi yang relatif murah seperti batubara dan biomassa (kayu, kotoran kering dari hewan ternak, residu pertanian), perilaku merokok dalam rumah, penggunaan pestisida. Bahan-bahan kimia tersebut dapat mengeluarkan polutan yang dapat bertahan dalam rumah untuk jangka waktu yang cukup lama. Gangguan kesehatan akibat pencemaran udara dalam ruang rumah sebagian besar terjadi di perumahan yang cenderung menggunakan energi untuk memasak dengan energi biomasa.(Permenkes RI No.1077?Menkes/Per/V/2011)

a. Kepadatan Hunian

Menentukan kepadatan hunian dapat dilakukan dengan membandingkan total luas dengan lantai dengan jumlah penghuni. Kepadatan hunian memudahkan penularan ISPA dari individu kepada individu lainnya serta ruangan yang sesak akan semakin memperberat timbulnya ISPA. (Putri, Rakhmi Mantu, 2019)

Kepadatan hunian merupakan sumber penularan penyakit. Semakin padat penghuni dalam suatu rumah maka perpindahan penyakit khususnya melalui udara akan semakin mudah dan cepat. Luas lantai bangunan rumah sehat harus mencakup untuk penghuni didalamnya artinya luas lantai bangunan tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya. Luas ruangan tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam 1 ruang tidur kecuali di bawah umur 5 tahun. (Kepmenkes No829/Menkes/SK/VII/1999)

b. Ventilasi

Luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat rumah sehat bisa menyebabkan peningkatan kelembapan maupun suhu ruangan yang tidak optimal. Sehingga kelembapan dan suhu ruangan yang tidak optimal dapat menjadi media baik untuk perkembangbiakan bakteri penyebab penyakit ISPA. (Putri Rakhmi, Mantu, 2019)

Menurut Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011 pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan suburannya pertumbuhan mikroorganisme, yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia. Faktor resiko yang menjadi penyebab terjadinya ISPA salah satunya adalah kurangnya ventilasi dengan jumlah dan luas ventilasi tidak sesuai dengan persyaratan.

Upaya penyehatan dapat dilakukan dengan mengatur pertukaran udara, antara lain yaitu :

- a. Rumah harus dilengkapi dengan ventilasi minimal 10% dari luas lantai dengan sistem ventilasi silang.
- b. Melakukan pergantian udara dengan membuka jendela minimal pada pagi hari secara rutin.

Pencemaran udara dalam ruang (*indoor air pollution*) terutama rumah sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena pada umumnya orang lebih banyak menghabiskan waktu untuk melakukan kegiatan di dalam rumah sehingga rumah sebagai risiko lingkungan yang sangat penting berkaitan dengan pencemaran udara. (Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/2011)

c. Langit-langit

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Safrizal, 2017) langit-langit memiliki pengaruh yang besar terhadap angka kesakitan ISPA. Langit-langit rumah kurang baik memiliki resiko akan mengalami ISPA 4,200 kali lebih besar di bandingkan dengan seseorang yang mempunyai atap rumah dengan baik. Langit-langit dari asbes, dan seng yang tidak dilengkapi plafon dapat menyebabkan masuknya debu ke dalam rumah, selain itu sebagian atap rumah juga ada yang bocor, dan dapat mempengaruhi terjadinya kejadian penyakit ISPA.

Menurut Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011 atap yang baik idealnya tidak terbuat dari asbes atau seng. Asbes bersifat karsinogenik yang dapat memicu kanker dan asbestosis dapat menyebabkan kerusakan paru permanen. Upaya penyehatan yang dapat dilakukan adalah :

1. Pastikan bahan yang mengandung asbes dalam kondisi baik
2. Periksa secara berkala dan mengganti bahan bangunan sebelum mengalami kerusakan
3. Jangan memotong, mengamplas, atau menggunakan bahan bangunan yang mengandung bahan asbes
4. Jangan membuang bahan yang mengandung asbes secara sembarangan.
5. Menggunakan alat pelindung diri pada saat melakukan kegiatan yang berkaitan dengan asbes.

Langit-langit yang memenuhi syarat bahan bangunan terbuat dari bahan yang kuat serta bahan yang dapat membahayakan kesehatan dan langit-langit harus mudah dibersihkan. (Kepmenkes RI No.829/Menkes/SK/VII/1999)

d. Kelembapan

Kelembapan yang sehat berkisar 40-60% Rh kelembapan yang lebih dari 60% akan berpengaruh terhadap kesehatan penghuni rumah. Jumlah ventilasi yang kurang berdampak menjadi kurangnya oksigen di dalam rumah, sehingga mengakibatkan meningkatkan kadar karbondioksida yang bersifat racun bagi penghuninya, menjaga agar udara di ruangan rumah selalu tetap dalam kelembapan yang optimum, membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri. Kepadatan hunian dapat meningkatkan kelembapan akibat uap air dari pernapasan diikuti peningkatan karbondioksida ruang kadar oksigen menurun yang berdampak pada penurunan kualitas udara dalam

rumah sehingga daya tahan tubuh penghuninya menurun dan memudahkan terjadinya pencemaran bakteri kemudian cepat menimbulkan penyakit saluran pernapasan seperti ISPA. (Kursani Elmia, Ramadhani, 2019)

Kelembaban udara berkisar antara 40%-60% Rh. Konsentrasi gas CO₂ tidak melebihi 0,10 ppm/24 jam (Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011). Jika kelembaban udara $\leq 40\%$ maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain :

- a. Menggunakan alat untuk meningkatkan kelembapan seperti humidifer (alat pengatur kelembapan udara)
- b. Membuka jendela rumah
- c. Menambah luas dan jendela rumah
- d. Memodifikasi fisik bangunan (meningkatkan pencahayaan atau sirkulasi udara)

Bila kelembaban udara $\geq 60\%$ maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain :

- a. Memasang genteng kaca
 - b. Menggunakan alat untuk menurunkan kelembapan seperti humidifier (alat pengatur kelembapan udara).
- e. Lantai

Lantai rumah sangat penting untuk diperhatikan terutama dari segi kebersihan dan persyaratan. Lantai harus kuat untuk menahan beban di atasnya, tidak licin, stabil waktu dipijak, permukaan lantai mudah dibersihkan. Lantai tanah sebaiknya tidak digunakan lagi karena

jikamusim hujan akan menjadi lembab sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap penghuninya dan merupakan tempat untuk berkembang biak mikroorganisme penyakit, termasuk bakteri penyebab ISPA. Sehingga perlu dilapisi dengan lapisan yang kedap air seperti disemen, dipasang tegel, keramik.

Menurut Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011 acuannya lantai rumah harus kedap air dan bersih. Kelembapan udara dalam ruang rumah akan mempengaruhi jika lantai tidak kedap air. Kelembapan yang meningkat maupun rendah mempengaruhi dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme. Membersihkan lantai dan ruang tempat anak-anak bermain, menggunakan campuran air dan deterjen yang mengandung fosfat berkonsentrasi tinggi dapat membersihkan timbal beserta debu.

f. Kondisi dinding

Menurut Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011 idealnya dinding rumah harus kedap air, kondisi dinding permanen serta bebas dari bahan berbahaya. Dinding yang tidak kedap air akan mempengaruhi kelembapan udara di dalam rumah. Kelembapan yang terlalu tinggi menyebabkan suburnya perkembangan mikroorganisme. Sedangkan dinding semi permanen dengan bahan dasar papan berpotensi meningkatkan kadar partikulat (debu halus dalam rumah), peluruhan dari bahan dasar batu bata batako atau papan dapat berterbangan di udara.

I. Rumah

Persyaratan kesehatan perumahan menurut Kepmenkes RI nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan menjelaskan bahwa rumah pada dasarnya merupakan tempat hunian yang sangat penting bagi kehidupan setiap orang. Rumah sehat adalah rumah dengan kondisi fisik, kimia, biologi di dalam rumah dan perumahan sehingga memungkinkan penghuni atau masyarakat memperoleh derajat kesehatan yang optimal. Menurut Undang-Undang RI no.4 tahun 1992 tentang perumahan dan pemukiman, persyaratan kesehatan bangunan meliputi persyaratan sistem penghawaan, pencahayaan, sanitasi, dan penggunaan bahan bangunan. Rumah yang belum memenuhi persyaratan kesehatan akan menimbulkan berbagai risiko terhadap anggota keluarga, terutama berbagai penyakit yang salah satunya adalah infeksi saluran pernafasan atas atau yang biasa disebut ISPA.

Rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya.(Permenkes, No 1077 tahun 2011)

Menurut WHO, rumah merupakan struktur fisik atau bangunan untuk tempat berlindung, dimana lingkungan berguna untuk kesehatan jasmani dan rohani serta keadaan sosialnya baik untuk kesehatan keluarga dan individu. Dengan demikian, rumah sehat adalah bangunan tempat berlindung dan beristirahat serta sebagai pembinaan keluarga yang menumbuhkan kehidupan sehat secara fisik, mental dan sosial sehingga

seluruh anggota keluarga bekerja secara produktif. *The American Public Health Association* merumuskan beberapa persyaratan rumah sehat agar dapat menjamin kesehatan bagi penghuninya, yaitu :

1. Rumah harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat terpenuhi kebutuhan fisik dasar penghuninya, yaitu :
 - a. Rumah harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat dipelihara atau dipertahankan suhu lingkungannya untuk mencegah kehilangan panas atau bertambahnya panas badan secara berlebihan.
 - b. Rumah harus terjamin penerangannya yang dibedakan atas penerangan buatan dan penerangan alamiah serta diatur sedemikian rupa agar tidak terlalu gelap atau tidak sampai menimbulkan silau.
 - c. Rumah harus mempunyai ventilasi yang sempurna sehingga aliran udara segar dapat terajaga.
 - d. Rumah harus dapat melindungi penghuni dan gangguan bising yang berlebihan.
2. Rumah harus dibangun sehingga dapat melindungi penghuni dari kemungkinan penularan penyakit atau berhubungan dengan zat-zat yang membahayakan kesehatan. Rumah yang sehat adalah rumah yang :
 - a. Tersedia air bersih yang cukup.
 - b. Ada tempat pembuangan sampah dan tinja yang baik.

- c. Tidak menjadi sarang binatang melata ataupun binatang lainnya yang dapat menularkan penyakit.
 - d. Terhindar dari penularan penyakit pernapasan.
 - e. Terlindung dari pengotoran terhadap makanan.
3. Rumah harus dapat melindungi penghuni dan kemungkinan terjadinya bahaya atau kecelakaan.
- a. Bangunan yang kokoh
 - b. Tangga yang tidak terlalu curam dan licin
 - c. Terhindar dari bahaya kebakaran
 - d. Alat listrik yang terlindung
 - e. Tidak menyebabkan keracunan gas bagi penghuni, dan lain sebagainya.

Selain itu, menurut (Kemen PUPR RI, 2011) rumah yang memenuhi syarat sehat yaitu :

1. Ventilasi

Ventilasi adalah bukaan yang dibuat pada bidang dinding, dan atau atap rumah dengan maksud agar dimungkinkan masuknya cahaya dan udara alami yang dibutuhkan untuk kesehatan dan kenyamanan penghuni rumah, melalui pergantian udara yang mengandung carbon (CO₂) yang dikeluarkan oleh manusia dengan udara segar yang baru mengandung oksigen (O₂) yang dihirup oleh manusia secara berkesinambungan. Luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% dari luas lantai. Dengan Perhitungan :

$$\text{Luas lantai} = p \times l = m^2$$

$$\text{Luas ventilasi } 10\% \text{ dari luas lantai} = \frac{10 \times \text{luas lantai}}{100} = m^2$$

$$\text{Luas ventilasi} = p \times l = m^2$$

2. Langit-langit

Harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan. Fungsinya menjadi komponen ruang bagian atas, menahan mengalirnya udara panas matahari yang diterima pada penutup atap, langsung ke dalam ruang di bawahnya. Persyaratan plafon memiliki tinggi 2.80cm, tinggi langit-langit untuk kamar mandi, wc, dan cuci sekurang kurangnya 2.40cm, bahan langit-langit terbuat dari bahan organik seperti gedeg bambu, bilik, kayu lapis; bahan anorganik seperti gypsum, asbes, dll.

3. Lantai

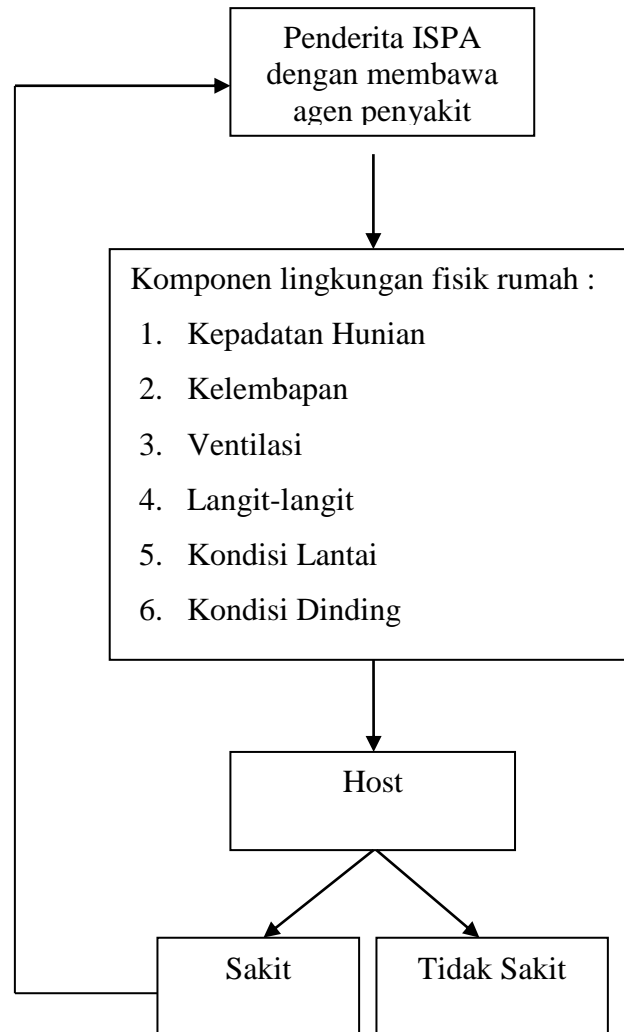
Lantai adalah bagian bawah (alas, dasar) suatu ruang atau bangunan. Fungsi lantai menahan air tanah dan uap basah dari tanah kedalam ruang. Persyaratan lantai menggunakan bahan bangunan kedap air dan tidak bisa ditembus binatang melata maupun serangga dari bawah tanah, ketinggian lantai bangunan minimal 10cm dari halaman atau 25cm dari permukaan jalan.

4. Dinding

Dinding berfungsi untuk membentuk ruang, dinding bersifat masif, transparan, dan semi transparan. Dinding harus mampu menahan gangguan alam agar tidak mengganggu aktivitas penghuni di dalam rumah, selain itu dinding juga harus kedap air, sehingga tidak menyebabkan ruang menjadi lembab. Bahan bangunan yang digunakan harus tahan terhadap tekanan angin, panas, dan kedap air. Lapisan

permukaan dinding mudah dibersihkan dan tidak menggunakan bahan yang mengandung bahan beracun dan berbahaya. Bubungan rumah yang memiliki tinggi 10m atau lebih harus dilengkapi penangkal petir.

J. Kerangka Teori

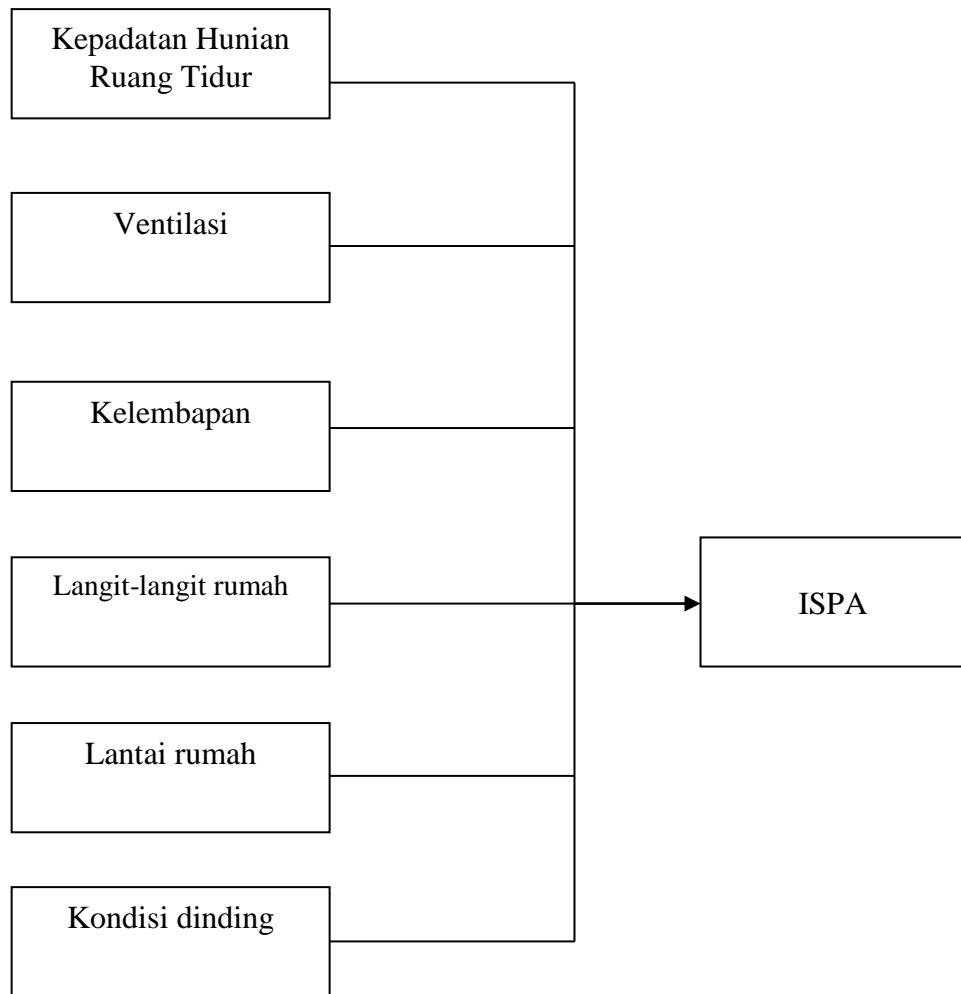


Gambar 2.1 Kerangka Teori

Penderita ISPA dengan membawa agent penyakit merupakan sumber penyakit yang dapat menyimpan dan menggandakan mikroorganisme dan sewaktu-waktu dapat mengeluarkan agent penyakit. Komponen lingkungan fisik rumah dapat memindahkan agent penyakit ke host (manusia) melalui media transmisi melalui udara. Kemungkinan menimbulkan kejadian akhir berupa sakit dan tidak sakit yang merupakan manifestasi akhir hubungan antara penduduk dan lingkungannya.

Sumber : (Pitriani, 2020) dan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1077/Menkes/Per/V/2011

K. Kerangka Konsep



Gambar 2.2

Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian yaitu kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur atau diamati melalui penelitian yang akan dilakukan. Diagram dalam kerangka konsep harus menunjukkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti. (Henny, Amila, Juneris, 2021).

L. Definisi Operasional

Tabel 2.1
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil	Skala
1	Kepadatan hunian	Luas lantai rumah (m ²) dengan jumlah orang penghuni dalam satu kamar tidur Sumber : Kepmenkes RI No.829/Menkes/SK/VII/1999	Ceklist	Pengukuran	a. Memenuhi syarat jika $\geq 8\text{m}^2$ untuk 2 orang dewasa b. Tidak memenuhi syarat jika $\leq 8\text{m}^2$ untuk 2 orang dewasa Sumber : Kemenkes RI No.829/Menkes/SK/VII/1999	Ordinal
2	Ventilasi	Luas lantai dengan lubang angin yang dapat menghubungkan udara dalam	Roll meter/ Penggaris	Pengukuran	a. Memenuhi syarat jika $\geq 10\%$ dari luas lantai b. Tidak memenuhi syarat	Nominal

		rumah dengan udara luar. Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/ 2011			jika $\leq 10\%$ dari luas lantai Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/2011	
3	Kelembaban	Presentase kandungan uap air udara yang berada di dalam rumah Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/ 2011	Hygrometer	Pengukuran	a. Memenuhi syarat jika 40%-60% Rh b. Tidak memenuhi syarat jika tidak 40%-60% Rh Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/2011	Ordinal
4	Langit-langit	Bagian atas rumah yang digunakan sebagai pelindung dari panas, hujan, dan pencemaran udara, termasuk juga bahan yang digunakan	Cheklis	Pengamatan	a. Memenuhi syarat jika langit-langit tidak terbuat dari asbes b. Tidak memenuhi syarat jika langit-langit terbuat	Ordinal

		aman. Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/ 2011			dari asbes Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/ Per/V/ 2011	
5	Lantai	Kondisi lantai keadaan lantai yang terbuat dari bahan kedap air, tidak berdebu pada musim panas dan tidak basah pada musim hujan. Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/ 2011	Ceklist	Pengamatan	a. Memenuhi syarat jika bersih, kedap air dan permukaanya rata b. Tidak memenuhi syarat jika lantai kotor, tidak kedap air dan permukaanya tidak rata Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/ Per/V/ 2011	Ordinal
6	Kondisi dinding	Bagian dari bangunan yang dipasang secara vertikal sebagai pemisah antar ruangan.	Ceklist	Pengamatan	a. Memenuhi syarat jika kedap air, mudah dibersihkan, tidak terbuat dari bahan yang dapat	Ordinal

		<p>Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/ 2011</p>			<p>meningkatkan partikulat debu</p> <p>b. Tidak memenuhi syarat jika tidak kedap air, tidak mudah dibersihkan, terbuat dari bahan yang dapat meningkatkan partikulat debu</p> <p>Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/ 2011</p>	
7	ISPA	<p>ISPA adalah radang akut saluran pernapasan atas maupun bawah yang disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus.</p> <p>Sumber : (Hersoni, 2019)</p>	Ceklist	Pengamatan dengan bantuan tenaga ahli	<p>a. Sakit apabila balita pernah mengalami gejala seperti pusing, mual, batuk, sesak napas, sakit tenggorokan, mata perih dan berair, serta pilek selama 1x24 jam sampai dengan pada saat</p>	Ordinal

					penelitian. b. Tidak sakit apabila tidak memenuhi kriteria di atas Sumber : Permenkes No.1077/Menkes/Per/V/ 2011	
--	--	--	--	--	---	--