BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. ISPA

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah penyakit yang menginfeksi hidung, tenggorokan, dan paru-paru. Penyakit ISPA dapat dibagi menjadi dua menurut daerah infeksinya yaitu infeksi saluran pernapasan atas yang terdiri dari rhinitis, faringitis, sinusistis, epiglotitis, otitis media, tonsilitis, dan laringitis, serta infeksi saluran pernapasan bawah yang terdiri bronkhus, pneumonia, bronkhitis, dan bronkiolitis (Harahap, 2021).

ISPA yakni infeksi akut serang saluran napas atas maupun saluran napas bawah. Penyakit ISPA sangat menular dan dapat menular kepada siapa pun yaitu anak-anak, remaja, orang dewasa, lansia dan bahkan bayi (Fetriyah et al., 2023).

Penyakit ISPA atas ialah sering diderita dan mempunyai dampak komplikasi yang berbahaya yaitu faringitis, sinusitis, dan otitis media sehingga diperlukan penanganan dengan baik. Bila tidak segera ditangani akan menyebabkan kesulitan bernafas dan pengetahuan juga sangat mepengaruhi seseorang lansia terkena ISPA, pengetahuan merupakan respon yang hanya muncul apabila individu tersebut dihadapkan pada suatu stimulus yang menghendaki adanya reaksi individual (Desa & Kecamatan, 2024).

Gejala Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) bervariasi sesuai dengan bagian saluran pernapasan yang terkena infeksi. Pada infeksi saluran pernapasan atas, gejala yang sering muncul meliputi batuk, bersin, hidung tersumbat, pilek, demam, sakit kepala, dan nyeri tenggorokan. Sementara itu, infeksi saluran

pernapasan bawah biasanya ditandai dengan batuk berdahak, sesak napas, demam tinggi, dan rasa nyeri di dada. ISPA mudah menular melalui percikan droplet saat penderita batuk atau bersin, serta melalui kontak langsung dengan orang yang terinfeksi (Meilania,2024). Sedangkan faktor lain terjadinya ISPA adalah kondisi lingkungan dan faktor penjamu. ondisi lingkungan yang dapat memicu ISPA antara lain polusi udara, di mana keberadaan zat berbahaya di udara dapat merugikan kesehatan saluran pernapasan, serta tingkat kelembapan yang memengaruhi keberlangsungan hidup mikroorganisme, termasuk patogen penyebab ISPA. Faktor penjamu penyebab ISPA adalah usia, kebiasaan merokok, status gizi dll.(Hendra Kurniawan,2025).

ISPA yakni infeksi akut serang saluran napas bawah. Penyakit ISPA sangat menular dan dapat menular kepada siapa pun yaitu anak-anak, remaja, orang dewasa, lansia dan agin et al.2024)

Di Indonesia salah satu bahkan bayi.Kejadian ISPA dapat mengakibatkan terganggunya kegiatan setiap hari yang membuat anak tidak bisa masuk sekolah. Anak yang sering tidak teratur bersekolah menyebakan terhambatnya perkembangan kognitif anak. Perihal sama juga terjadi pada orang dewasa, dimana ISPA mempengaruhi kinerja seseorang dalam pekerjaan (Hizkia et al., 2024).Masalah utama yang dihadapi di bidang kesehatan adalah masalah kesehatan anak terutama pada balita, Balita merupakan anak yang telah menginjak usia di atas 1 tahun sampai 5 tahun atau lebih dikenal dengan istilah usia anak di bawah lima tahun . Balita berisiko terkena penyakit ISPA disebabkan daya tahan tubuh balita yang rentan, balita juga lebih sering di

rumah, serta lingkungan tempat tinggal balita yang tidak memenuhi syarat menjadi penyebab penyakit ISPA (Riris I. M. Sogara et al., 2024)

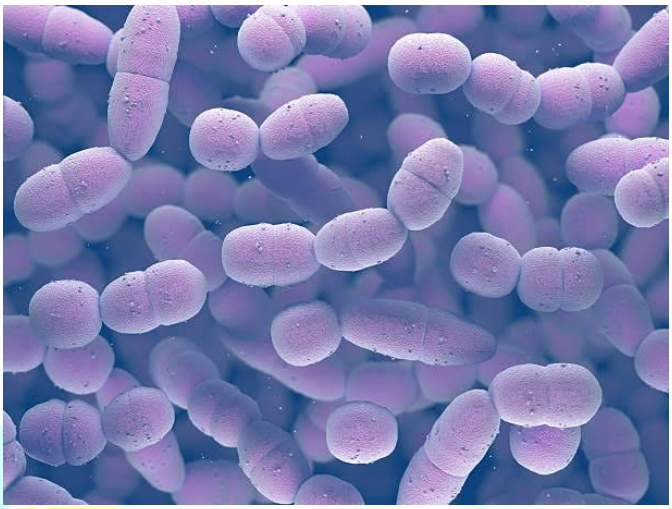
Orang tua dapat melaksanakan pencegahan ISPA melalui tindakan seperti memberikan nutrisi yang sehat, memberikan imunisasi pada anak untuk meningkatkan kekebalan tubuh dari penyakit, serta memelihara kebersihan diri dan lingkungan supaya selalu bersih. Selain itu, penting untuk mencegah anak-anak melakukan kontak dengan orang yang mungkin tertular ISPA Perilaku Hidup Bersih dan Sehat adalah bentuk perwujudan orientasi hidup sehat yang bertujuan untuk meningkatkan, memelihara, dan melindungi kesehatannya. (Angelina, 2022).

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri penyebab ISPA :

a) *Streptococcus pneumonia*

*Streptococcus pneumonia*e dapat menyebabkan pneumonia dan bronchitis Secara umum, infeksi rongga mulut disebabkan oleh bakteri Streptococcus mutans (Baker et al., 2023). Bakteri ini adalah salah satu flora normal rongga mulut. Sifat oportunistiknya memungkinkannya menjadi patogen penyebab karies gigi. Infeksi pada rongga mulut juga dapat mengakibatkan infeksi sistemik seperti penyakit jantung koroner (PJK). Bakteri yang berasal dari poket periodontal dapat masuk ke dalam aliran darah selama terjadi aktivitas rongga mulut misalnya saat mengunyah dan menggosok gigi.Infeksi dari sturuktur periodontal dapat mempercepat pembentukan aterosklerosis yang menjadi penyebab PJK dengan cara menimbulkan inflamasi sistemik melalui pelepasan

endotoksin, protein, atau reaktor fase-akut. Dalam beberapa penelitian secara garis besar terdapat hubungan antara penyakit *periodontal dengan PJK*. Kesehatan rongga mulut yang buruk menjadi salah satu faktor resiko penyakit *kardiovaskular.*



sumber:istock

Gambar 2.1 bakteri *Streptococcus pneumonia*.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Suatu penelitian prospektif yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan keparahan mulai dari *gingivitis, periodontitis*, sampai kondisi *edentulosis* yang berhubungan dengan peningkatan risiko *PJK*, dan *periodontitis* merupakan faktor risiko terjadinya *PJK* seperti halnya *hiperlipidemia, kadar fibrinogen, dan C-reaktif protein* (Eka dkk., 2023). *Streptococcus mutans* merupakan flora normal dalam rongga mulut yang dapat berubah menjadi patogen bilaterjadi peningkatan jumlah koloni yang berlebihan. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri bersifat *non motil, anaerob fakultatif, coccus Gram positif* tersusun seperti rantai dan memiliki berbagai protein dan enzim.(Sensoy

dkk., 2021). *Bakteri streptokokus mutans* bersifat *asidogenik* (menghasilkan asam) dan *asidurat (*tahan asam). Bakteri *streptokokus mutans* mampu menghasilkan *polisakarida ekstraseluler* dan mengalami agregasi sel ke sel yang membantu dalam mengikat bakteri pada gigi. Hal ini dapat menyebabkan terganggunya keseimbangan antara proses *remineralisasi* dan *demineralisasi*. *Streptococcus mutans* berperan penting dalam pembentukan karies (Rachmat Faisal Syamsu et.al.2025).

b) Haemophilus influenzae

Epiglotitisakut akut merupakan infeksi yangberkembang cepat dan mengancam nyawa yang disebabkan oleh *Haemophilus influenzae* tipe b berkapsul. Infeksi ini merupakan kedaruratan medis yang :

1. menyerang anak-anak berusia 2-5tahun : kadang-kadang juga menyerang orang dewasa.
2. Ditransmisikan melalui aerosol dari karier atau penderita.
3. Mempunyai masa inkubasi 1-4 hari.
4. Kasusnya menjadi jarang dengan adanya vaksin haemophilus influenza tipe (Hib) infeksi tidak sering terjadi namun dapat menyababkan penyakit berat (meningitis ,epiglottitis, septicemia, selulitis, pneumonia). (erlangga.2006).



Sumber : Depositphotos

Gambar 2.2 *bakteri Haemophilus influenzae*

Pneumonia adalah penyakit infeksi atau peradangan akut pada parenkim paru terutama disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pneumonia*e. Penggunaan antibiotik merupakan terapi utama pada pengobatan pneumonia, antibiotik digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri penyebab infeksi. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan pengobatan menjadi kurang efektif, keamanan obat menurun, meningkatnya tingkat resistensi serta biaya pengobatan (Farmasi et al., 2025) Penyakit ISPA, yang disebabkan oleh bakteri infeksi pernapasan umum seperti *Streptococcus pneumonia*e, *Haemophilus influenzae*, dan lainnya. Ada kemungkinan bahwa kecelakaan dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan dapat terjadi karena potensi bahaya. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan dan faktor bahaya sehingga kita dapat mengendalikan risiko dengan menggunakan alat pelindung diri seperti masker (LaylatulHasanah,2021).

c) *Mycoplasma pneumoniae*

Mycoplasma pneumoniae dikenal sebagai penyebab *pneumonia atipikal Walking Pneumonia* diawali dengan pneumonia ringan yang dapat mengancam nyawa sebagian orang, terutama anak-anak. Anak yang terserang pneumonia berjalan ditandai dengan rasa sangat lelah dan lesu, namun masih dapat beraktivitas normal sehari-hari. Virus atau bakteri yang paling umum ditemukan pada *Walking Pneumonia* adalah bakteri *M. Pneumoniae (Mycoplasma pneumoniae).* Hal ini terjadi pada anak usia sekolah, dengan gejala batuk disertai pilek. Pneumoniae dapat menular dengan mudah ke anak-anak. Hal ini terutama berlaku ketika mereka berada dalam kontak dekat satu sama lain, seperti dirumah yang sama,di sekolah, atau di perkemahan. Kuman ini dapat menyebar melalui droplet di udara yang berasal dari bersin, batuk, atau berbicara. Ini paling sering menyebar pada musim gugur dan musim dingin.



Sumber : halodoc

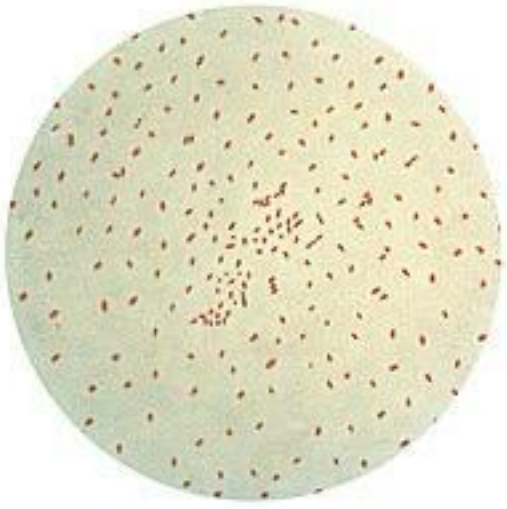
Gambar 2.3 *bakteri Mycoplasma pneumonia*

Penyakit pada manusia yang disebabkan oleh virus influenza penyakit ini disebabkan oleh virus golongan orthomyxovirus yang berbentuk bola.virus ini ditularkan lewat udara dan masuk ke tubuh manusia melalui alat pernapasan.gejala influenza adalah demam, sakit kepala, pegal linu otot, sakit tenggorokan, hidung bersin dan kehilangan nafsu makan.(Drs.Mades fifendy,M.biomed,2017).

d) *Bordetella pertussis*

Bordetella pertussis dapat menyebabkan batuk rejan, yaitu batuk berkepanjangan yang parah dan menyakitkan. Beberapa penyakit menular yang termasuk ke dalam *PD3I*, antara lain *Hepatitis B, TBC, difteri,pertussis, tetanus, polio, campak rubela, radang selaput otak dan radang paru-paru* (Kemenkes RI, 2021). Berdasarkan jenis pelaksanaannya, imunisasi dibagi dalam beberapa golongan yaitu imunisasi program dan imunisasi pilihan. Imunisasi program adalah imunisasi yang di wajibkan kepada seseorang sebagai bagian dari

masyarakat dalam rangka melindungi yang bersangkutan dan masyarakat sekitarnya dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Imunisasi Program terdiri dari Imunisasi rutin, imunisasi tambahan dan imunisasi khusus (PMK No.12 tahun 2017). Imunisasi pilihan adalah imunisasi lain yang tidak termasuk dalam imunisasi program, namun dapat diberikan pada bayi, anak dan dewasa sesuai kebutuhannya dan pelaksanaannya juga dilakukan oleh tenaga Kesehatan yang berkompeten sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (PMK No.12, 2017). Tujuan melakukan imunisasi adalah melaksanakan program imunisasi *PD3I* sebagai upaya dalam menurunkan angka kesakitan, kecacatan dan kematian (Penelitian & Bangsa, 2025)



Sumber : wikipedia

Gambar 2.4 *bakteri Bordetella pertussis.*

Cara yang terbukti paling efektif saat ini adalah dengan pemberian imunisasi campak, pemberian imunisasi lengkap sebelum anak mencapai usia 1 tahun, anak akan terlindung dari beberapa penyebab yang paling utama dari infeksi pernafasan termasuk batuk rejan, difteri, tuberkulosa dan campak. Penderita difteri, pertusis apabila tidak mendapat pertolongan yang memadai akan berakibat fatal. Dengan pemberian imunisasi lengkap dapat mencegah kematian ISPA yang diakibatkan oleh komplikasi penyakit campak dan pertusis (Fatimah, 2022).

Tidak lengkapnya imunisasi menyebabkan imunitas balita lemah, sehingga mudah untuk terserang ISPA. Faktor lingkungan tempat tinggal anak dapat berpengaruh pada kejadian ISPA,dibutuhkan kualitas rumah tinggal yang baik serta memenuhi syarat kesehatan untuk menjaga lingkungan tetap sehat. Kualitas rumah tinggal yang baik ditentukan oleh jenis bahan bangunan yang digunakan, dan cukup luas untuk satu keluarga (Asyari, 2021).

Masih tingginya ISPA pada balita, walaupun telah menerima imunisasi lengkap di akibatkan karena belum adanya vaksin yang dapat mencegah ISPA secara langsung. Status gizi, pemberian ASI, pemberian vitamin A serta faktor pengetahuan orang tua dapat mempengaruhi daya tahan tubuh balita sehingga balita mampu untuk menangkal suatu penyakit terutama ISPA. Jadi, walaupun seorang anak telah menerima imunisasi lengkap, kemungkinan untuk menderita ISPA tetap ada. Salah satu pencegahan

penyakit ISPA antara lain dengan imunisasi. Pemberian imunisasi sangat diperlukan baik pada anak-anak maupun orang dewasa. Imunisasi dilakukan untuk menjaga kekebalan tubuh kita supaya tidak mudah terserang berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh virus/bakteri (Rohman Daka et.al.2024).

B. Rumah Sehat

Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Rumah adalah suatu bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal, tempat bernaung, dan menghidupi suatu keluarga. Rumah adalah tempat Anda membesarkan keluarga, tempat Anda melindungi diri dari cuaca, dan tempat Anda menjaga kesehatan keluarga. Kesehatan rumah mengacu pada kondisi fisik rumah, ruang hidup, dan lingkungan hidup yang memungkinkan penghuni atau komunitas mempertahankan tingkat kesehatan yang optimal (Sumampouw et al., 2024)

Lingkungan yang bersih adalah lingkungan yang bebas bakteri. Lingkungan yang bersih dan sehat mempunyai dampak yang sangat besar terhadap kesehatan orang-orang di sekitar Anda. Oleh karena itu, masyarakat wajib melakukan upaya untuk menciptakan lingkungan yang bersih, dimulai dari rumah kita sendiri (Kementerian Kesehatan RI 2024; Pinontoan dan Sumampouw 2019).

Cara Penilaian Standar Rumah Sehat Penentuan kriteria Standar Rumah Sehat menganut pada Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat (Depkes RI, 2007). Dalam penelitian ini penilaian rumah ditentukan dengan nilai minimum yang memenuhi kriteria sehat dan besaran bobot pada tiap kelompok indikator

sarana lingkungan rumah seperti hygiene rumah atau komponen rumah, sarana sanitasi, dan perilaku penghuni, dengan nilai maksimum pada masing masing parameter adalah:

1. Nilai maksimum dari indikator hygiene rumah/komponen rumah
    a. Langit-langit =2
    b. Dinding =2
    c. Lantai =1
    d. Jendela kamar tidur=1
    e. Jendela ruang keluarga/tamu=1
    f. Ventilasi =1
    g. Pembuangan asap dapur =2
2. Nilai maksimum dari indikator sarana sanitasi
    a. Sarana air bersih =4
    b. Jamban=4
    c. SPAL =3
    d. Pembuangan sampah =3
3. Nilai maksimum dari indikator perilaku penghuni rumah
    a. Membuka jendela kamar tidur =2
    b. Membuka jendela ruang keluarga=2
    c. Mebersihkan rumah dan halaman=2
    d. Membuang tinja ke jamban=2
    e. Membuang sampah ke tempatnya =2

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Manajemen sanitasi lingkungan adalah usaha mengendalikan semua faktor fisik lingkungan manusia yang mungkin menimbulkan hal-hal yang merugikan bagi perkembangan fisik kesehatan dan daya tahan hidup manusia. Rumah sehat merupakan tempat berkumpulnya semua anggota keluarga dan menghabiskan sebagian besar waktunya, sehingga kondisi kesehatan rumah dapat berperan sebagai media penularan penyakit diantara anggota keluarga atau tetangga sekitarnya. Sanitasi lingkungan dan rumah sehat saling berkaitan dan saling mendukung. Sanitasi lingkungan yang baik akan menciptakan lingkungan yang sehat, sehingga dapat mendukung terciptanya rumah sehat.(Ifon Driposwana Putra,.et al 2024).

Standar rumah sehat Kemenkes diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999. Peraturan ini mengatur bangunan rumah serta lingkungan tempat rumah tersebut berada. Kriteria-kriteria ini dipenuhi oleh pengembang (yang membangun rumah) dan penghuni (yang menempati rumah).

Menurut *WHO* rumah adalah suatu struktur fisik yang dipakai manusia untuk tempat berlindung, dimana lingkungan dari struktur tersebut termasuk juga fasilitas dan pelayanan yang diperlukan, perlengkapan yang berguna untuk kesehatan jasmani dan rohani serta keadaan sosial yang baik untuk keluarga dan individu. Untuk mewujudkan rumah dengan fungsi diatas, rumah tidak harus mewah/besar tetapi rumah yang sederhana pun dapat dibentuk menjadi rumah yang layak huni. Menurut *Depkes RI* (2007), rumah sehat adalah sarana atau tempat berlindung dan bernaung serta tempat untuk beristirahat menumbuhkan

kehidupan yang sempurna baik fisik, rohani maupun sosial budaya. Berikut kriteria rumah sehat sesuai lingkungan dan bangunannya:

1. Standar Kesehatan Lingkungan

Ada 7 kriteria lingkungan bagi rumah sehat sesuai standar Kemenkes. Banyak dari kriteria ini harus diukur secara profesional, artinya pengembang yang punya kewajiban agar rumah ini sehat sesuai standar. 7 kriteria tersebut yaitu:

a. Lokasi

Rumah tidak terletak di daerah rawan bencana alam (misalnya di bantaran sungai, rawan tsunami, longsor, aliran lahar), bekas pembuangan sampah, bekas tambang, rawan kecelakaan, dan jalur pendaratan penerbangan.

b. Kualitas udara, kebisingan, dan getaran.

Lingkungan harus bebas dari gas beracun alam maupun buatan. Selain itu, udara harus memenuhi parameter berikut:

a. Tingkat kebisingan maksimal 45-55 dbA.
b. Tidak mengandung gas H_2S dan NH_3.
c. Kandungan partikel debu 10 μg tidak melebihi 150 $\mu g/m^3$.
d. Kandungan gas SO_2 tidak melebihi 0.10 ppm.
e. Debu terendap tidak melebihi 350 mm^3/m^2 per hari.
f. Tingkat getaran maksimal 10 mm/detik.
c. Kualitas tanah.

Harus memenuhi syarat di peraturan yang berlaku. Peraturan air yang terbaru diatur dalam Peraturan Menkes Nomor 492 Tahun 2010. Kriterianya berupa:

a. Syarat fisik, yaitu air harus bening, jernih, tidak meninggalkan endapan, tidak berbau, tidak berasa, dan bersuhu 10-20 derajat Celcius.
b. Syarat kimiawi, yaitu mengandung mineral penting sesuai kadar (seng, besi, tembaga, mangan, dan klorida), tidak mengandung bahan beracun (merkuri, timbal, arsen, kadmium, kromium), dan keasamannya netral (pH 7).
c. Syarat mikrobiologi, yaitu bebas dari kuman dan bakteri (umumnya *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp).
d. Sarana & Prasarana Lingkungan.

Di lingkungan rumah harus terdapat:

a. Taman bermain anak & sarana rekreasi yang aman
b. Sarana drainase yang bersih dan tidak malah menjadi sarang penyakit.
c. Sarana jalan yang aman, trotoar yang ramah pejalan kaki dan penyandang disabilitas, jembatan penyeberangan berpagar, dan lampu penerangan yang pas.
d. Sumber air bersih yang cukup sepanjang waktu.
e. Fasilitas pengelolaan limbah rumah tangga dan pengelolaan pembuangan sampah.
f. Akses terhadap sarana pelayanan umum dan sosial seperti tempat kerja, tempat hiburan, sarana pendidikan, sarana kesenina, dan lain-lain.
g. Instalasi listrik yang aman.

e. Binatang Penular Penyakit.

f. Lingkungan harus bebas dari jentik nyamuk dan lalat.

g. Penghijauan.

Di lingkungan harus terdapat penghijauan yang berfungsi sebagai pelindung, pemberi kesejukan, keindahan, dan pelestarian alam.

2. Standar Bangunan Rumah

Selain lingkungan, Kemenkes juga mengatur kriteria bagaimana bangunan rumah yang sehat. Kriteria ini selain dipenuhi oleh pengembang, dapat pula dipenuhi oleh Anda sebagai pemilik / penghuni rumah. Kriterianya berupa:

a. Bahan Bangunan.

Tidak terbuat dari bahan yang dapat jadi tempat tumbuh mikro organisme patogen & tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat-zat dan debu dengan kriteria:

a. Debu total tidak lebih dari 150 $\mu g/m^3$.

b. Asbes bebas tidak lebih dari 0.5 fiber/m^3/4 jam.

c. Timah hitam tidak lebih dari 300 mg/kg.

3. Komponen & Penataan Ruang.

Harus memenuhi kriteria fisik dan biologis, berupa:

a. Lantai kedap air, mudah dibersihkan.

b. Dinding ruang tidur dan ruang keluarga dilengkapi ventilasi untuk sirkulasi udara, sementara dinding kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air & mudah dibersihkan.

c. Langit-langit mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan (ambrol).

d. Bumbungan rumah dengan tinggi di atas 10 metir harus dilengkapi penangkal petir.
e. Komposisi ruangan harus terdiri dari ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang idur, ruang dapur, ruang mandi, dan ruang bermain anak
f. Ruang dapur harus dilengkapi saranan pembuangan asap.

4. Pencahayaan

Rumah harus dilengkapi pencahayaan alam atau buatan dengan intensitas minimal 60 lux dan tidak menyilaukan.

5. Kualitas udara

Kualitas udara dalam rumah harus memenuhi ketentuan berikut:

a. Suhu udara di kisaran 18-30 derajat Celcius.
b. Kelembapan udara di kisaran 40-70%.
c. Konsentrasi gas SO_2 tidak lebih dari 0.10 ppm/24 jam.
d. Konsentrasi gas CO (monoksida) tidak lebih dari 100 ppm/8 jam

6. Ventilasi.

Ventilasi Harus lega, terdapat ventilasi alami permanen minimal 10% dari luas lantai..

7. Kepadatan Penghuni Rumah.

Ruang tidur di rumah minimal seluas 8 meter persegi, dan maksimal 2 orang tidur dalam satu ruang tidur (kecuali anak di bawah 5 tahun).

Menurut PMK No.1077/MENKES/PER/V/2011 Tentang pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah.Persyaratan kualitas udara dalam ruang rumah meliputi : kualitas fisik yang terdiri dari parameter : suhu udara,

pencahayaan, kelembaban, serta pengaturan dan pertukaran udara (laju ventilasi).

Tabel 2.1 standar baku mutu kondisi fisik rumah

No	Jenis Parameter	Satuan	Indikator Hail Ukur
1.	Suhu	^{o}C	18-30
2.	Pencahayaan	Lux	Minimal 60
3.	Kelembaban	% Rh	40 - 60
4.	Luas Ventilasi	%	Maksimal luas ventiasi 10% dari luas lantai

Sumber : PMK.No.1077 Tahun 2011

A. Sumber pencemaran fisik

Upaya penyehatan terhadap sumber pencemar fisik yang terdiri dari suhu, pencahayaan, kelembaban, laju ventilasi, PM2.5, PM10. Kualitas udara yang tidak memenuhi persyaratan fisik akibat faktor risiko dapat menimbulkan dampak kesehatan dan perlu dilakukan upaya penyehatan.

1. Suhu
   a. Dampak

      Suhu dalam ruang rumah yang terlalu rendah dapat menyebabkan gangguan kesehatan hingga hypotermia, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan heat stroke.

   b. Faktor risiko

      Perubahan suhu udara dalam rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

1) Penggunaan bahan bakar biomassa
2) Ventilasi yang tidak memenuhi syarat
3) Kepadatan hunian
4) Bahan dan struktur bangunan
5) Kondisi Geografis
6) Kondisi Topografi

c. Upaya Penyehatan

1) Bila suhu udara di atas 30°C diturunkan dengan cara meningkatkan sirkulasi udara dengan menambahkan ventilasi mekanik/buatan.
2) Bila suhu kurang dari 18°C, maka perlu mengguna kan pemanas ruangan dengan menggunakan sumber energi yang aman bagi lingkung an dan kesehatan.

d. Pengukuran Suhu

TMS : Tidak memiliki, jika suhu ruangan didalam rumah tidak memenuhi syarat berkisar 18^0C - 30 ^{0}C.

MS : memiliki, jika suhu ruangan didalam rumah memenuhi syarat berkisar 18^0C - 30 ^{0}C.

e. Nilai ambang batas

suhu udara dalam rumah sebaiknya berada pada rentang 18°C hingga 30°C. Suhu yang terlalu panas atau dingin dapat memicu gangguan kesehatan, seperti kelelahan, iritasi saluran pernapasan,

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

hingga menurunnya daya tahan tubuh. Suhu ideal berperan penting dalam menciptakan kenyamanan termal bagi penghuni rumah.

2. Pencahayaan

a. Dampak

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.

b. Faktor Risiko

Intensitas cahaya yang terlalu rendah, baik cahaya yang bersumber dari alamiah maupun buatan.

c. Upaya Penyehatan

Pencahayaan dalam ruang rumah diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan minimal 60 Lux.

d. Pengukuran pencahayaan

TMS : jika pencahayaan kurang dari 60 lux.

MS : jika pencahayaan lebih dari 60 lux.

e. Nilai ambang batas

pencahayaan di dalam rumah, khususnya pada siang hari, harus memadai agar aktivitas di dalam rumah dapat berlangsung dengan baik dan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen. Standar minimal pencahayaan yang disarankan adalah 60 lux

(Permenkes RI No. 1077 Tahun 2011), meskipun beberapa ruangan seperti dapur atau ruang kerja memerlukan tingkat pencahayaan yang lebih tinggi, yakni sekitar 250 lux (SNI 03-6197-2000).

3. Kelembaban

a. Dampak

Kelembaban yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme.

b. Faktor risiko

Konstruksi rumah yang tidak baik seperti atap yang bocor, lantai, dan dinding rumah yang tidak kedap air, serta kurangnya pencahayaan baik buatan maupun alami.

c. Upaya Penyehatan

a) Bila kelembaban udara kurang dari 40%, maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain :

b) Membuka jendela rumah

c) Menambah jumlah dan luas jendela rumah

d) Memodifikasi fisik bangunan (meningkatkan pencahayaan, sirkulasi udara)

e) Bila kelembaban udara lebih dari 60%, maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain:

f) Memasang genteng kaca

g) Menggunakan alat untuk menurunkan kelembaban seperti humidifier (alat pengatur kelembaban udara)

d. Pengukuran kelembaban

TMS : Tidak, memiliki jika kelembaban didalam rumah tidak memenuhi berkisar 40% - 60%

MS : Memiliki, jika kelembaban didalam rumah memenuhi berkisar 40% - 60%

e. Nilai ambang batas

kelembaban udara yang sesuai di dalam rumah berada pada rentang 60% hingga 80%. Kelembaban yang terlalu tinggi dapat memicu pertumbuhan jamur dan bakteri, sedangkan kelembaban yang terlalu rendah bisa menyebabkan kekeringan pada saluran pernapasan dan kulit. Oleh karena itu, menjaga kelembaban relatif tetap ideal merupakan hal penting dalam mencegah penyakit pernapasan seperti ISPA.

4. Ventilasi

a. Dampak

Pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme, yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia.

b. Faktor Risiko

1) Kurangnya ventilasi (jumlah dan luas ventilasi tidak cukup, sesuai persyaratan kesehatan).

2) Tidak ada pemeliharaan AC secara berkala.

c. Upaya Penyehatan

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

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

1) Rumah harus dilengkapi dengan ventilasi, minimal 10% luas lantai dengan sistem ventilasi silang
2) Rumah ber-AC (Air Condition) pemeliharaan AC dilakukan secara berkala sesuai dengan buku petunjuk, serta harus melakukan pergantian udara dengan membuka jendela minimal pada pagi hari secara rutin.

d. Pengukuran Ventilasi

TMS : Ada, luas ventilasi permanen <10% dari luas lantai.

MS : Ada, luas ventilasi permanen >10% dari luas lantai.

e. Nilai Ambang Batas

luas ventilasi juga menjadi parameter penting dalam menciptakan sirkulasi udara yang baik. Rumah sehat disyaratkan memiliki luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai ruangan. Ventilasi yang memadai mendukung pertukaran udara segar dan membantu mengeluarkan polutan udara dalam ruangan, seperti karbon dioksida, debu, atau asap rokok.

C. Hubungan Kondisi fisik Rumah Dengan ISPA

A. Rumah Sehat

Rumah yang sehat dan layak huni tidak harus berwujud mewah dan besar namun rumah yang sederhana tapi bersih dapat menjadi rumah yang sehat dan layak hun**i.** Syarat rumah sehat dan lingkungan harus dipenuhi dari berbagai aspek agar dapat melindungi penghuni dan masyarakat yang tinggal pada suatu daerah dari bahaya atau gangguan kesehatan. Faktor risiko terjadinya ISPA terdiri dari 3 (tiga) faktor yaitu faktor sanitasi rumah, faktor sanitasi lingkungan, dan faktor individu anak (Andi*,.et al* 2020).

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Ialah bentuk perwujudan orientasi hidup sehat yang bertujuan untuk meningkatkan, memelihara, dan melindungi kesehatannya (Riris I. M. Sogara et al., 2024). Rumah sederhana sehat memungkinkan penghuni untuk dapat hidup sehat, dan menjalankan kegiatan hidup sehari-hari secara layak. Kebutuhan minimum ruangan pada rumah sederhana sehat perlu memperhatikan beberapa ketentuan sebagai berikut: kebutuhan luas per jiwa ,kebutuhan luas per Kepala Keluarga (KK) ,kebutuhan luas bangunan per kepala Keluarga (KK). kebutuhan luas lahan per unit bangunan. Kriteria dalam rumah sehat haruslah mempunyai minimal kriteria seperti adanya air minum, adanya akses jamban sehat, kondisi lantai yang baik, pencahayaan yang baik, serta terdapat ventilasi. Ada 3 kriteria dalam menilai rumah sehat yaitu: komponen penyusun rumah, adanya sanitasi, serta perilaku penghuni. Penyakit yang berbasis lingkungan erat kaitannya dengan rumah yang tidak terpenuhi syarat kesehatannya. Karena di Indonesia faktor utama kematian kelompok usia bayi serta balita disebabkan karena berbagai penyakit berbasis

lingkungan. Terjadinya hal tersebut memperlihatkan rendahnya jangkauan serta kualitas intervensi dari kesehatan lingkungan (Sumampouw et al., 2024)

D. Kondisi Fisik Rumah

1. Pencahayaan

Faktor pencahayaan rumah berhubungan dengan kejadian ISPA. Pencahayaan rumah yang dimaksud adalah <60 Lux. hasil ini serupa dengan studi sebelumnya bahwa pencahayaan berhubungan dengan kejadian ISPA di Labuhan Batu dan Donggala. Pencahayaan yang baik adalah ≥60 Lux dan tidak menyilaukan mata. Pencahayaan yang buruk menyebabkan suhu ruangan dan kelembaban menjadi tidak optimal sehingga mempermudah perkembang biakan mikroorganisme penyebab ISPA (Rafaditya et al., 2022). Rumah sehat harus memiliki pencahayaan alami yang cukup. Rumah yang tidak memiliki pencahayaan alami sangat lembab, tidak nyaman, dan rentan terhadap bibit penyakit. Ching (1996) mengatakan bahwa ada tiga cara untuk menerangan. Yang pertama adalah:

1) pencahayaan umum, juga dikenal sebagai baur, yang menerangi ruangan secara merata dan membuatnya terasa baur.
2) pencahayaan lokal, juga dikenal sebagai penerangan untuk kegunaan khusus, yang menerangi sebagian ruang dengan sumber cahaya yang biasanya terletak dekat dengan permukaan yang diterangi.
3) pencahayaan aksen, yang berfungsi untuk menyinari suatu tempat, aktivitas, obyek seni, atau koleksi.

2. Kelembaban

Kelembaban udara dapat mempengaruhi kualitas udara dalam rumah, oleh karena itu kelembaban udarah dalam rumah tetap harus di jaga agar tetap dalam rentang yang normal (40%-60%). Kelembaban berpengaruh dalam proses penyebaran penyakit yang ditularkan melalu udara karena dapat mempercepat tumbuhnya virus, bakteri ataupun jamur penyebab infeksi saluran pernapasan. Terdapat beberapa faktor yang dapat memperngaruhi kelembaban udara dalam ruang diantaranya kelembaban luar rumah, kondisi geografis dan kondisi ventilasi rumah (Ullya & Sari, 2021).

3. Suhu ruangan

Suhu ruangan yang ideal untuk penderita ISPA adalah antara 20-25°C. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat memperburuk kondisi kesehatan penderita ISPA. Selain itu, kelembaban ruangan juga perlu diperhatikan. Kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan jamur dan bakteri yang dapat memperburuk kondisi kesehatan penderita ISPA. Berikut ada beberapa untuk mengatur suhu ruangan yang ideal untuk penderita ISPA:

- Gunakan AC atau kipas angin: Untuk mengatur suhu ruangan yang ideal.
- Gunakan pemanas: Jika suhu ruangan terlalu rendah.
- Jaga kebersihan ruangan: Untuk mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri.

Dengan mengatur suhu ruangan yang ideal dan menjaga kebersihan ruangan dapat membantu mempercepat proses penyembuhan penderita ISPA Rumah dinyatakan sehat dan nyaman, apabila, suhu udara dan kelembaban udara ruangan sesuai dengan suhu tubuh manusia normal. Suhu udara dan kelembaban ruangan sangat di pengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan. Penghawaan yang kurang atau tidak lancar akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan. Untuk mengatur suhu udara dan kelembaban normal untuk ruangan dan penghuni dalam melakukan kegiatannya, perlu memperhatikan :

1. keseimbangan penghawaan antara volume udara yang masuk dan keluar
2. pencahayaan yang cukup pada ruangan dengan perabotan tidak bergerak.
3. menghindari perabotan yang menutupi sebagian besar luas lantai ruangan.

4. Ventilasi

Ventilasi rumah mempunyai banyak fungsi.fungsi pertama adalah untuk menjaga agar aliran uadra dalam rumah tetap segar.hal ini berarti keseimbangan O2 yang diperlukan oleh penghuni rumah tetap terjaga.kurangnya ventilasi akan menyebabkan dalam rumah yang berarti

kadar CO2 yang bersifat racun bagi penghuninyaa menjadi meningkat. disamping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyababkan kelembaban udara dalam ruangan naik karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit penyerapan.kelembab ini merupakan media yang baik untuk bakteri patogen (bakteri penyebab penyakit) (Feronica Aprillia Romauli et al., 2021)

Kebersihan lingkungan sangat penting untuk penderita ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) karena dapat membantu mencegah penyebaran penyakit dan mempercepat proses penyembuhan. Berikut beberapa aspek kebersihan lingkungan yang perlu di perhatikan:

Aspek Kebersihan Lingkungan :

1. Pembersihan udara: Pastikan udara di sekitar penderita ISPA bersih dan segar. Buka jendela dan pintu untuk membiarkan udara segar masuk dan mengalirkan udara kotor keluar.
2. Pembersihan permukaan: Bersihkan permukaan-permukaan yang sering disentuh, seperti meja, kursi, dan pegangan pintu, dengan menggunakan disinfektan
3. Pembersihan lantai: Bersihkan lantai dengan menggunakan sapu dan pembersih lantai yang efektif.
4. Pengelolaan sampah: Pastikan sampah dibuang dengan benar dan tidak menumpuk di sekitar rumah.
5. Penggunaan air bersih: Pastikan air yang digunakan untuk minum, mandi, dan mencuci pakaian bersih dan aman.

Manfaat Kebersihan Lingkungan :

1. Mencegah penyebaran penyakit: Kebersihan lingkungan dapat membantu mencegah penyebaran penyakit ISPA.
2. Mempercepat proses penyembuhan: Kebersihan lingkungan dapat membantu mempercepat proses penyembuhan penderita ISPA.
3. Meningkatkan kualitas hidup: Kebersihan lingkungan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup penderita ISPA dan keluarganya.

Untuk Mempertahankan Kebersihan Lingkungan :

1. Buat jadwal pembersihan: Buat jadwal pembersihan untuk memastikan bahwa lingkungan tetap bersih.
2. Gunakan pembersih yang efektif: Gunakan pembersih yang efektif untuk membersihkan permukaan dan lantai
3. Ajarkan anggota keluarga: Ajarkan anggota keluarga tentang pentingnya kebersihan lingkungan dan bagaimana cara mempertahankannya.

Dengan mempertahankan kebersihan lingkungan, penderita ISPA dapat mempercepat proses penyembuhan dan meningkatkan kualitas hidup.

E. Kerangka Teori

