

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

1. Pengertian ISPA

WHO mendefinisikan ISPA yang diambil dari pengertian “*Acute Respiratory Infection*” yang berasal dari istilah bahasa Inggris “ARI” (Depkes RI, 2000). ISPA adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang dapat berlangsung hingga 14 hari dan disebabkan oleh masuknya kuman atau mikroorganisme ke dalam tubuh. Gejala berupa pilek, sesak napas, dan batuk dengan atau tanpa demam, menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2007. ISPA dibedakan menjadi dua, khusus saluran pernapasan bagian atas, misalnya rhinitis, faringitis dan otitis dan saluran pernapasan bagian bawah seperti laringitis, bronkitis, bronkiolitis, dan pneumonia (Fillacano, 2013).

Berikut definisi ISPA yang diberikan oleh Departemen Kesehatan RI pada tahun 2005 :

- a. Ketika mikroorganisme atau kuman masuk ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak, mereka menyebabkan gejala penyakit.
- b. Organ yang membentang dari hidung ke alveoli dan adneksanya, seperti rongga telinga tengah, sinus, dan pleura, disebut saluran pernapasan.
- c. Infeksi yang berlangsung hingga 14 hari disebut infeksi akut. Batasan 14 hari dianggap sebagai proses akut; Namun, untuk beberapa penyakit yang termasuk dalam payung ISPA, proses ini bisa berlangsung lebih dari 14 hari.

Menurut Depkes RI (2000), perbedaan ISPA dengan pneumonia adalah balita penderita ISPA mengalami pilek yang tidak bermanifestasi sebagai sesak

napas atau tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam. Karena daya tahan tubuh anak-anak yang masih lemah, ISPA merupakan penyakit yang sering menyerang mereka. Balita rata-rata mengalami serangan batuk pilek tiga sampai enam kali per tahun di Indonesia, dimana kejadian batuk pilek pada balita diperkirakan tiga sampai enam kali per tahun. Sebagian besar infeksi saluran pernapasan, seperti pilek dan batuk, hanya bersifat ringan dan tidak memerlukan antibiotik untuk diobati. Namun, jika antibiotik tidak diberikan kepada anak-anak, mereka akan terkena pneumonia, yang dapat membunuh mereka.

2. Etiologi ISPA

Agen menular dan tidak menular berkontribusi pada etiologi ISPA. *Respiratory syncytial virus (RSV)*, *nonpolio enterovirus (virus coxsackie A dan B)*, *adenovirus*, *parainfluenza*, dan *virus metapneumo* manusia adalah agen infeksi yang paling umum yang dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan akut. Selain virus, agen infeksius seperti *staphylococcus*, *haemophilus influenzae*, *Chlamydia trachomatis*, *mycoplasma*, dan *pneumococcus* juga dapat menyebabkan ISPA (Wilson dalam Karo, 2020).

Menurut Misnadiarly (2016), selain agen infeksi, agen non infeksi seperti menghirup zat asing seperti racun atau bahan kimia, asap rokok, debu dan gas juga dapat menyebabkan ISPA.

Infeksi saluran pernapasan akut disebabkan oleh lebih dari 300 jenis bakteri, virus, dan jamur. Streptococci, staphylococci, pneumococci, hemophilus, bordetella, dan korinebacterium adalah bakteri penyebab. Mycovirus, adenovirus, coronavirus, picornavirus, microplasma, dan herpervirus adalah virus yang menjadi penyebabnya. Virus staphylococcal, streptococcal, dan influenza, yang

dapat masuk dan menempel di tenggorokan dan hidung di udara bebas, adalah bakteri dan virus yang paling sering menyebabkan penyakit pernapasan akut (ISPA).

Virus dan bakteri ini biasanya menyerang anak-anak di bawah usia 10 tahun yang sistem kekebalannya masih berkembang. Serangan ISPA juga lebih mungkin terjadi pada peralihan musim kemarau ke musim penghujan. Asupan antioksidan yang rendah, status gizi yang buruk, dan sanitasi lingkungan yang buruk merupakan faktor tambahan yang diduga meningkatkan kejadian ISPA pada anak. (Sari dalam Karo, 2020).

3. Klasifikasi ISPA

Menurut Depkes RI (2000), klasifikasi penyakit ISPA dibagi menjadi dua kelompok umur yaitu 2 bulan dan 2 sampai 5 tahun :

- a. Kelompok umur 2 bulan terdiri atas dua jenis yaitu
 - 1) Jika batuk disertai dengan napas cepat (> 60 napas per menit) atau tarikan dada ke dalam yang kuat, maka terjadi pneumonia berat. Selain itu, sejumlah tanda klinis, seperti tidak dapat minum, kejang, penurunan kesadaran, stridor, mengi, dan demam, dapat dikelompokkan sebagai tanda peringatan.
 - 2) Bukan pneumonia, jika Anda sedang pilek dan batuk tetapi tidak menarik dinding dada bagian bawah dan bernapas dengan cepat (kurang dari 60 kali per menit).
- b. Kelompok umur 2 bulan-5 tahun, terdiri dari 3 jenis yaitu
 - 1) Pneumonia serius, dengan asumsi bahwa batuk disertai sesak napas, atau setidaknya, ada tarikan dinding dada bagian dalam saat anak bernapas dengan tenang.

- 2) Pneumonia biasa, ditandai dengan batuk yang disertai nafas cepat (>40 kali per menit untuk anak usia 12 bulan sampai 5 tahun, dan >50 kali per menit untuk anak usia 2 sampai 12 bulan).
- 3) Tidak ada batuk yang menyerupai flu biasa, tidak ada radang paru-paru, dan tidak ada nafas yang cepat.

4. Mekanisme terjadinya ISPA

Dikutip dari Nofitria (2019), Perjalanan klinis ISPA dimulai dengan komunikasi infeksi dengan tubuh. Bagian infeksi sebagai antigen ke dalam saluran pernapasan menyebabkan silia yang terlacak pada lapisan luar saluran pernapasan bergerak ke atas mendorong infeksi ke arah faring atau dengan refleks spasmus melewati laring. Virus menyebabkan kerusakan pada lapisan epitel dan mukosa saluran pernapasan jika refleks gagal.

Batuk kering disebabkan oleh lapisan virus yang teriritasi pada kedua lapisan tersebut. Peningkatan aktivitas kelenjar mukus yang banyak terdapat pada dinding saluran nafas akibat rusaknya struktur lapisan saluran pernafasan menyebabkan keluarnya cairan mukus secara berlebihan. Batuk adalah gejala infeksi pernapasan yang paling terlihat pada tahap awal karena merangsang produksi cairan yang berlebihan.

Infeksi bakteri sekunder lebih mungkin terjadi jika ada infeksi virus. Infeksi virus ini telah merusak mekanisme mukosiliar yang melindungi saluran pernapasan dari infeksi bakteri. Ini memudahkan streptococcus dan bakteri patogen lainnya di saluran pernapasan bagian atas untuk menyerang mukosa yang rusak. Produksi lendir meningkat akibat infeksi bakteri sekunder ini, yang dapat menyumbat saluran udara, mengakibatkan sesak napas dan batuk produktif.

Dingin dan kekurangan gizi membuat bakteri ini lebih mudah masuk. Menurut laporan penelitian, bayi dan anak-anak dengan infeksi virus saluran pernapasan dapat mengalami gangguan gizi akut.

Infeksi yang menyerang saluran pernapasan bagian atas dapat menyebar ke berbagai bagian tubuh, yang dapat menyebabkan kejang, demam, dan juga dapat menyebar ke saluran pernapasan bagian bawah. Setelah infeksi virus, bakteri yang biasanya hanya ditemukan di saluran pernapasan bagian atas dapat menginfeksi paru-paru, mengakibatkan pneumonia bakterial, karena infeksi bakteri sekunder juga dapat menyerang saluran pernapasan bagian bawah.

Dalam merawat anak dengan penyakit saluran pernafasan harus diperhatikan aspek imunologi saluran pernafasan, terutama jika sistem kekebalan pada saluran pernafasan yang sebagian besar tersusun dari mukosa tidak sama dengan sistem kekebalan sistemik. Salah satu ciri sistem imun mukosa adalah sistem imun saluran napas, yang terdiri dari jaringan limfoid dan folikel yang tersebar. Ciri selanjutnya adalah IgA terlibat dalam saluran pernapasan bagian bawah. Secretory IgA (sIgA) juga diketahui memainkan peran penting dalam menjaga integritas mukosa saluran napas.

Perjalanan klinis penyakit ISPA dapat dibagi menjadi empat tahap, seperti yang dijelaskan di atas :

- a. Tahap prepatogenesis, penyebabnya adalah sampai saat ini pasien belum menunjukkan respon apapun.
- b. Virus menyebabkan kerusakan pada lapisan epitel dan mukosa selama tahap inkubasi.
- c. Tubuh menjadi lemah, apalagi jika daya tahan tubuh dan gizi sudah buruk.

- d. Tanda dan gejala pertama penyakit ini, termasuk demam dan batuk, muncul pada tahap awal ini.

Ada empat tahap penyakit lanjut: pemulihan total, pemulihan dengan atelektasis, kronis, dan kematian terkait pneumonia (Nurrijal dalam Nofitria, 2019).

5. Tanda dan gejala ISPA

Berbagai macam mikroorganisme sering menginfeksi saluran pernafasan, salah satu bagian tubuh. Fungsi saluran pernapasan yang dipengaruhi oleh infeksi, tingkat keparahan proses infeksi, serta usia individu dan status kesehatan umum semuanya memengaruhi tanda dan gejala infeksi pada saluran pernapasan.

Menurut Djodibroto (2016), anatomi saluran pernafasan yang terkena tercermin dari tanda dan gejala ISPA yaitu :

- a. Tanda dan gejala infeksi saluran pernapasan atas yaitu bersin, sumbatan hidung, mata berair, konjungtivitis ringan, sakit tenggorokan ringan hingga parah, kekeringan langit-langit lunak posterior dan uvula, sakit kepala, malaise, lesu, dan batuk adalah gejala umum. sering terjadi, kadang-kadang mengakibatkan demam.
- b. Tanda-tanda infeksi saluran pernapasan bagian bawah. Infeksi saluran pernapasan atas, seperti hidung tersumbat, pilek, atau sakit tenggorokan, biasanya mendahului timbulnya gejala. Batuk nonproduktif biasanya menandai awal dari batuk ringan hingga parah. Akan banyak dahak yang dihasilkan setelah beberapa hari; mungkin mukopurulen dan juga mukus. Jika produksi dahak meningkat, Anda biasanya akan mendengar suara mengi atau kresek selama pemeriksaan fisik.

Batuk, kesulitan bernapas, sakit tenggorokan, pilek, demam, dan sakit kepala adalah tanda dan gejala tambahan. Sebagian besar gejala saluran pernapasan, seperti batuk, kesulitan bernapas, sakit tenggorokan, pilek, demam, dan sakit kepala, hanya bersifat ringan dan tidak memerlukan pengobatan antibiotik.

Tanda dan gejala ISPA yang paling sering meliputi :

- a. Meskipun demam jarang terjadi pada bayi baru lahir, gejala demam dimulai saat anak berusia antara 6 bulan dan 3 tahun. Demam seringkali merupakan tanda pertama infeksi. B. Meningismus, yang merupakan tanda meningeal bila tidak ada infeksi pada meninges dan biasanya terjadi saat bayi mengalami panas berkala, merupakan tanda meningeal. C. Gejalanya adalah sakit kepala, pegal-pegal, dan nyeri di punggung dan leher, serta ada tanda-tanda dari Kernig dan Brudzinski.
- b. Anoreksia, yang mempengaruhi semua bayi yang kesakitan. Bayi akan kesulitan minum bahkan menolak untuk minum.
- c. Muntah biasanya singkat tetapi bisa berlangsung selama bayi sakit.
- d. Diare, juga dikenal sebagai diare sementara ringan, sering dikaitkan dengan infeksi virus pada saluran pernapasan.
- e. Nyeri perut: limfadenitis mesenterika mungkin menjadi penyebab nyeri di perut.
- f. Obstruksi jalan nafas / Nasal : Sekresi yang banyak akan mempermudah terjadinya sumbatan jalan nafas pada jalan nafas yang sempit.
- g. Batuk adalah gejala umum infeksi saluran pernapasan; itu mungkin juga merupakan gejala akut (Karo, 2020).

6. Cara mencegah ISPA

Banyak hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit ISPA diantaranya (Depkes RI, 2008b):

- a. Jauhkan diri dari orang yang memiliki ISPA;
- b. Jauhi asap, debu, dan hal-hal lain yang membuat sulit bernapas;
- c. Dapatkan semua vaksin untuk balita di Posyandu.
- d. Membersihkan rumah dan iklim tempat tinggal.
- e. Rumah harus memiliki jendela, ventilasi, sinar matahari yang cukup, dan udara yang bersih.
- f. Saat batuk, tutup mulut dan hidung.
- g. Cobalah untuk tidak meludah sembarangan.

7. Penatalaksanaan dan pengobatan ISPA

a. Penatalaksanaan

1) Pemeriksaan

Pemeriksaan adalah proses memperoleh informasi tentang penyakit dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada orang tua yang bersangkutan, misalnya penderita ISPA yang masih anak-anak atau balita.

2) Klasifikasi ISPA dalam pencegahan

Program pemberantasan ISPA (P2 ISPA) mengklasifikasi ISPA sebagai berikut:

- a) Pneumonia berat: ditandai secara klinis oleh adanya tarikan dinding dada kedalam.
- b) Pneumonia: ditandai secara klinis oleh adanya napas cepat

- c) Bukan pneumonia: secara klinis ditandai dengan pilek, demam, dan ketidakmampuan untuk menarik dinding dada atau bernapas dengan cepat.

Berdasarkan hasil asesmen dapat dibuat karakterisasi penyakit ISPA. Klasifikasi ini dipecah menjadi dua kelompok: mereka yang berusia di bawah dua bulan dan mereka yang berusia antara dua dan lima tahun.

Ada dua jenis penyakit bagi mereka yang berusia di bawah dua bulan, yaitu :

- (1) Pneumonia berat: ruiz, tembok yang kuat di bagian bawah, atau pernapasan cepat membuat makhluk ini terpisah dari cacing tanah. Untuk bayi di bawah usia dua bulan, laju maksimum pernapasan cepat adalah enam puluh kali per menit atau lebih.
- (2) Bukan pneumonia: batuk, jika tidak ada tanda-tanda nafas cepat atau tarikan kuat pada dinding dada bagian bawah.

Untuk golongan umur 2 bulan sampai 5 tahun ada tiga klasifikasi penyakit yaitu:

- (1) Pneumonia berat: bila disertai sesak napas, atau paling tidak, saat anak bernafas, dinding dada bagian bawah tertarik ke dalam (bila diperiksa, anak harus diam, tidak menangis atau berkelahi).
- (2) Pneumonia: jika disertai dengan pernapasan cepat. Batasan untuk bernafas cepat adalah untuk waktu yang sangat lama 2 tahun adalah 50 kali setiap menit atau lebih dan untuk waktu yang sangat lama 1-4 tahun 40 kali setiap menit atau lebih.
- (3) Bukan influenza: jika tidak ada pernapasan cepat atau dinding dada bagian bawah yang ditarik ke dalam, batuk pilek biasa.

b. Pengobatan

1. Pneumonia berat: rawat inap, diberi antibiotik parenteral, oksigen, dan obat lain.
2. Pneumonia: diberikan secara oral sebagai kotrimoksazol, suatu antibiotik. Antibiotik alternatif, seperti ampisilin, amoksisilin, atau penisilin prokain, dapat digunakan jika pasien tidak dapat diberikan kotrimoksazol atau jika kondisi pasien berlanjut.
3. Bukan influenza: tanpa penggunaan antibiotik. Batuk dapat diobati di rumah dengan obat batuk tradisional atau obat batuk yang tidak berbahaya seperti kodein, dekstrometorfan, dan antihistamin jika demam diobati dengan obat.

Parasetamol adalah pereda nyeri. Ketika seorang pasien datang dengan gejala pilek atau batuk, pemeriksaan tenggorokan menunjukkan bintik-bintik berisi nanah dan pembesaran kelenjar getah bening di leher. Bakteri streptococcus mengklasifikasikan kondisi ini sebagai radang tenggorokan dan meresepkan penisilin selama 10 hari (Nofitria, 2019).

B. Rumah Sehat

1. Definisi rumah dan rumah sehat

Sesuai dengan No. Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau tempat tinggal dan sarana pembinaan keluarga berdasarkan Pasal 4 UU Perumahan dan Permukiman tahun 1992.

“Rumah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari suatu pemukiman, dan bukan merupakan hasil fisik semata, tetapi merupakan suatu proses yang terus berkembang dan berkaitan dengan mobilitas sosial ekonomi

penghuninya dalam kurun waktu tertentu,” ujar John F.C. Turner dalam bukunya *Freedom To Build* (Arjunawiwaha, 2020).

Menurut Wicansono (2009) dalam bukunya *Creating Healthy Homes*, rumah seseorang adalah tujuan akhir mereka. Rumah berfungsi sebagai perlindungan dari unsur-unsur dan lingkungan sekitar, menyatukan keluarga, mendorong pertumbuhan individu, dan menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari.

Menurut Azwar dan Mukono dalam Arjunawiwaha (2020) rumah merupakan simbol status sosial, tempat anggota keluarga dapat bersantai, bersosialisasi, dan menumbuhkan rasa kekeluargaan satu sama lain.

Rumah menurut definisi WHO (2001) adalah suatu struktur atau bangunan fisik yang digunakan sebagai tempat berlindung yang kondisi sosial dan lingkungannya bermanfaat bagi kesehatan individu dan keluarga serta kesehatan jasmani dan rohani.

Menurut kebijakan dan strategi perumahan nasional, selain pangan, sandang, pendidikan dan kesehatan, perumahan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling mendasar. Rumah berfungsi sebagai pusat pendidikan keluarga, persemaian budaya dan nilai-nilai kehidupan, persiapan generasi muda, dan perwujudan jati diri di samping peran perlindungan terhadap makhluk lain dan gangguan alam/cuaca (Arjunawiwaha, 2020)

Sementara itu, *American Public Health Association* (APHA) menyatakan bahwa rumah yang sehat harus memenuhi kebutuhan psikologis dan fisiologis, mencegah penyakit menular, dan menghindari kecelakaan. Salah satu cara untuk mencapai kesehatan yang optimal adalah dengan memiliki rumah yang sehat

(Suwita et al., 2019). Ada tipe rumah yang sehat dan tidak sehat. Ketersediaan sarana sanitasi perumahan mempengaruhi kemampuan seseorang untuk memperoleh tempat tinggal yang sehat. Sterilisasi rumah adalah upaya kesehatan umum yang berfokus pada pemeriksaan konstruksi sebenarnya. Dalam rangka menunjang penghuninya agar dapat bekerja dalam kehidupannya dengan nyaman dan produktif, rumah juga merupakan salah satu bangunan tempat tinggal yang harus memenuhi kriteria kenyamanan, keamanan, dan kesehatan (Munif, 2009 dalam Diandra et al., 2020).

2. Fungsi rumah

Fungsi rumah bagi manusia yang diposkan oleh Suhadi (2007) yang dikutip dari Azwar adalah:

- a. Setelah menyelesaikan tanggung jawab sehari-hari, bersantailah di lokasi ini.
- b. Sebagai tempat dimana seluruh anggota keluarga dapat berkumpul dan bersosialisasi atau mengembangkan rasa kekeluargaan.
- c. Sebagai lokasi di mana Anda dapat melindungi diri dari potensi ancaman.
- d. Sebagai pengingat terus-menerus status sosial seseorang.
- e. sebagai tempat menyimpan atau menyimpan barang berharga milik sendiri yang masih banyak ditemukan di pedesaan.

3. Syarat-syarat dan kriteria rumah sehat

Menurut penjelasan Keman (2005), rumah yang sehat adalah rumah yang memenuhi empat syarat utama yang digariskan dalam rumusan masalah American Public Health Association (APHA). Kebutuhan psikologis, kebutuhan fisiologis, pencegahan penularan penyakit, dan pencegahan kecelakaan adalah semua kebutuhan. Kelembaban, ventilasi, dan pencahayaan adalah contoh kebutuhan

fisiologis. Kebutuhan psikologis meliputi rasa aman dan nyaman, memiliki ruang yang cukup untuk bergerak, memiliki privasi yang cukup, dapat berbicara satu sama lain dengan baik, dan hidup dalam komunitas dengan orang-orang dengan tingkat pendapatan yang sama. Ketersediaan air bersih, pengelolaan limbah rumah tangga, pengendalian hama, dan kepadatan hunian merupakan prasyarat pencegahan penularan penyakit. Garis demarkasi jalan, struktur bangunan yang kokoh, tahan api, dan keselamatan dari gas beracun merupakan syarat untuk pencegahan kecelakaan.

a. Syarat Kebutuhan Fisiologis

Sudut kelembaban diatur dalam modul kerja Dinas Pekerjaan Umum dan Pengetahuan Umum (2016) dengan memperhatikan Dasar-Dasar Rumah Sehat. Ia menjelaskan, lantai dan dinding rumah harus selalu kering dan mudah dibersihkan agar memenuhi syarat kelembaban. Untuk memenuhi persyaratan ini, dua syarat harus dipenuhi: (1) bahan lantai dan dinding harus kedap air; 2) Lantai rumah minimal harus 25 sentimeter di atas permukaan jalan dan 10 sentimeter di atas pekarangan.

Dalam Pedoman Sanitasi Udara di Ruang Rumah, Kementerian Kesehatan RI mengatur tentang ventilasi. Disebutkan bahwa rumah yang sehat harus memiliki (1) suhu antara 18 sampai 30 derajat Celcius; (2) Tingkat kelembaban udara berkisar antara 40% sampai dengan 60%; 3) Nilai laju ventilasi berkisar antara 0,15-0,25 m/s. Dijelaskan bahwa untuk memenuhi persyaratan tersebut, minimal 5% dari luas bersih ruangan harus dikhususkan untuk bukaan jendela dan ventilasi.

Bagian pencahayaan biasa, menurut Damayanti (2018), dapat diketahui dengan daerah dasar bukaan pencahayaan. Disusun bahwa area dasar bukaan pencahayaan adalah 15-20% dari area bersih ruangan, sedangkan untuk arah rumah yang terbaik menghadap ke timur atas.

b. Syarat kebutuhan psikologis

Ukuran dan penataan ruang merupakan faktor terpenting dalam memenuhi kebutuhan kenyamanan penghuni rumah. Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. Menurut 403/KPTS/M/2002, luas minimum yang dibutuhkan per orang adalah 9 m² dan tinggi langit-langit minimum 2,7 m, dengan area layanan (dapur, kamar mandi, dan kakus) . adalah setengah dari semua kebutuhan kamar. Harus ada kamar-kamar ini di sebuah rumah: 1) kamar; (2) ruang makan; 3) ruang tamu 4) dapur; 5) kakus dan kamar mandi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman Kementerian Pekerjaan Umum mengatur ketentuan tambahan kamar mandi dan dapur dalam Modul Rumah Sehat. Masuk akal bahwa area dasar untuk dua ruangan adalah 3m², dan ruangan harus ditempatkan pada struktur untuk mendapatkan ventilasi yang ideal dan pencahayaan normal.

c. Syarat pencegahan penularan penyakit

Pengolahan air dan limbah rumah tangga adalah dua aspek utama yang perlu dipertimbangkan saat mencari rumah sehat dan bebas penyakit. Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup, masyarakat tidak boleh membuang limbah ke saluran utama tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu agar badan air tidak tercemar. Oleh karena itu setiap rumah wajib memiliki septic tank, jika tidak masuk akal maka

pemukiman harus dilengkapi dengan septic tank umum atau Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Kecil. Selain itu, setiap rumah harus memiliki ruang resapan. Diiijinkan untuk membangun area resapan untuk melayani beberapa rumah secara bersamaan jika hal ini tidak memungkinkan.

Sumur resapan menurut Duppa dalam Diandra (2020), adalah salah satu cara terbaik untuk menghentikan penurunan tanah dan limpasan, yang dapat menyebabkan banjir. Karena tujuan sumur resapan adalah untuk menampung, menahan, dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air, hal ini dapat dilakukan. Selain itu, sumur resapan secara tidak langsung menurunkan kemungkinan terjadinya Demam Berdarah Dengue. Virus Dengue disebarkan melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* yang berkembang biak di genangan air sebagai tempat berkembang biaknya.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman Kementerian Pekerjaan Umum mengatur pengelolaan sampah rumah tangga dalam Modul Rumah Sehat. Dijelaskan bahwa tiga R (*reduce, reuse, recycle*) harus dimanfaatkan dalam pengelolaan sampah.

d. Syarat Pencegahan Terjadinya Kecelakaan

Tata letak dan perencanaan material rumah harus dipertimbangkan untuk menjamin bebas dari kecelakaan. Garis Batas Bangunan (GSB) adalah jarak yang memisahkan bangunan baru dari muka jalan. Dijelaskan oleh Kurniawati dalam Diandra (2020) bahwa resiko kecelakaan seperti kecelakaan lalu lintas dapat dikurangi dengan membangun gedung dengan memperhatikan GSB; bencana yang disebabkan oleh kebakaran; dan keruntuhan bangunan dapat dikurangi

seminimal mungkin. Meskipun standar GSB untuk kawasan pemukiman adalah antara 35 meter, nilai GSB biasanya setengah dari lebar jalan.

Untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan pada suatu bangunan, struktur bangunan juga harus diperhatikan. Untuk memenuhi persyaratan kekuatan, kenyamanan dan keamanan bagi penghuni bangunan, diperlukan perencanaan struktur yang komprehensif. Tatanan pokok juga harus mengacu pada pedoman baku atau peraturan yang mengatur tentang tata cara pelaksanaan bangunan penting yang akan dibangun, khususnya Tata Cara Perhitungan Substansial Perencanaan nomor: SK SNI T-15-1991-03, Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia Untuk Bangunan Gedung Tahun 1983, Peraturan Pembangunan Gedung Indonesia Tahun 1983, dan dokumen lainnya.

Karena setiap material mengandung bahan kimia berbahaya dan beracun yang dapat membahayakan kesehatan manusia, pemilihan material yang baik juga mempengaruhi kesehatan penghuni bangunan. Atap asbes adalah salah satu contoh bahan yang ditemukan sangat beracun dan berbahaya. Serat asbes sangat kecil dan melayang di udara menimbulkan ancaman serius bagi manusia jika terhirup dan masuk ke paru-paru. Kurangi penggunaan asbes sebagai penutup atap bangunan untuk mencegah paparan bahan kimia beracun dari bahan asbes (Diandra et al., 2020).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) RI No. 829/Menkes/SK/VII/1999, persyaratan kesehatan untuk perumahan dan kawasan pemukiman mencakup dua aspek yaitu :

- a. Lokasi, kualitas udara, kebisingan dan getaran, kualitas tanah dan air tanah, sarana dan prasarana lingkungan, hewan pembawa penyakit, dan vegetasi membentuk lingkungan pemukiman.
- b. Bahan bangunan, komponen, tata letak rumah, penerangan, kualitas udara, ventilasi, hewan pembawa penyakit, air, makanan, limbah, dan kepadatan ruang tidur adalah ciri-ciri rumah hunian.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) No.829/Menkes/SK/VII/1999, persyaratan kesehatan lingkungan perumahan adalah sebagai berikut :

- 1) Lokasi
 - a) Tidak berada di daerah yang rawan bencana alam seperti tanah longsor, gelombang tsunami, daerah gempa, bantaran sungai, dan sebagainya;
 - b) Tidak berada di lahan penimbunan atau bekas tambang;
 - c) Dan tidak di area rawan kebakaran dan kecelakaan seperti jalur pendaratan penerbangan.
- 2) Kualitas udara
 - a) Kualitas udara perumahan harus memenuhi persyaratan baku mutu lingkungan berikut dan bebas dari gangguan gas beracun:
 - b) Gas H₂S dan NH₃ tidak dapat dideteksi secara biologis;
 - c) g/m³ ; debu dengan diameter kurang dari 10 d) Konsentrasi gas SO₂ maksimum 0,10 ppm;
 - d) Batas debu harian 350 mm³ /m².
- 3) Kebisingan dan getaran
 - a) Disarankan tingkat kebisingan maksimum 55 dBA;

- b) Kecepatan getaran maksimum 10 mm/detik.
- 4) Kualitas tanah di daerah perumahan dan pemukiman
 - a) Timbal (Pb) maksimal 300 mg/kg;
 - b) Maksimum 100 mg/kg total arsenik (As);
 - c) Maksimum 20 mg/kg kadmium; dan
 - d) Maksimum 1 mg/kg benzopyrene
- 5) Prasarana dan sarana lingkungan
 - a) Menyediakan taman bermain dan tempat rekreasi keluarga yang dibangun untuk mencegah kecelakaan bagi anak-anak;
 - b) Sarana drainase yang tidak menjadi tempat perkembangbiakan vektor penyakit;
 - c) Fasilitas jalan lingkungan, dengan syarat pembangunan jalan tidak membahayakan kesehatan, pembangunan trotoar tidak membahayakan penyandang disabilitas atau pejalan kaki, jembatan harus memiliki pagar pengaman, dan jalan tidak menyihir pengemudi;
 - d) Ketersediaan air bersih selalu cukup, dan kualitas air memenuhi standar kesehatan;
 - e) Peraturan kesehatan harus dipatuhi saat membuang limbah rumah tangga dan mengelola tinja;
 - f) Pembuangan limbah rumah tangga harus mengikuti peraturan kesehatan;
 - g) Mampu menjangkau tempat-tempat seperti pekerjaan, hiburan, pendidikan, seni, dan pelayanan kesehatan;
 - h) Penataan instalasi listrik harus menjamin keselamatan penghuni;

- i) Fasilitas penanganan makanan (TPM) bertanggung jawab untuk mencegah kontaminasi makanan yang dapat mengakibatkan keracunan.
- 6) Vektor penyakit
 - a) Indeks lalat harus memenuhi syarat.
 - b) Indeks jentik nyamuk dibawah 5%.
- 7) Penghijauan

Pohon bermanfaat untuk pelestarian alam, keindahan, dan perlindungan serta untuk penghijauan kawasan pemukiman.

Berikut ketentuan persyaratan kesehatan permukiman yang dituangkan dalam Kepmenkes No.829/Menkes/SK/VII/1999 :

- 1) Bahan bangunan
 - a) Tidak terbuat dari bahan yang dapat membocorkan bahan yang dapat membahayakan kesehatan, seperti: Asbes memiliki kurang dari 0,5 serat per m³ selama 24 jam, debu memiliki kurang dari 150 mg/m², dan timbal (Pb) kurang dari 300 mg/m³ m³ kg bahan.
 - b) Tidak terbuat dari bahan yang dapat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup mikroorganisme berbahaya.
- 2) Komponen dan penataan ruangan
 - a) Lantai tidak bocor dan mudah dibersihkan;
 - b) Dinding rumah memiliki ventilasi, kedap air, dan mudah dibersihkan di kamar mandi dan kamar kecil.
 - c) Plafon rumah mudah dibersihkan dan aman dari kecelakaan;
 - d) Rumah memiliki atap setinggi 10 meter dan penangkal petir;
 - e) Ruang diatur menurut kemampuan dan peruntukannya;

f) Pasti ada cara untuk menghilangkan asap di dapur.

3) Pencahayaan

Dengan intensitas pencahayaan minimal 60 lux, pencahayaan alami dan/atau buatan secara langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan tanpa menyilaukan mata.

4) Kualitas udara

a) Suhu 18-30 derajat Celcius;

b) Kelembaban udara 40% sampai 70%;

c) Gas SO₂ pada atau di bawah 0,10 ppm/24 jam;

d) Lima pertukaran udara per menit per penumpang;

e) CO₂ pada konsentrasi di bawah 100 ppm/8 jam;

f) Gas formaldehida di bawah 120 mg/m³

5) Ventilasi : Luas lubang ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% luas lantai.

6) Vektor penyakit : Tidak ada lalat, nyamuk ataupun tikus yang bersarang di dalam rumah.

7) Penyediaan air

a) Fasilitas penyediaan air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter per orang per hari;

b) Kualitas air harus memenuhi kebutuhan kesehatan air bersih dan tambahan air minum sesuai Permenkes 416 tahun 1990 dan Kepmenkes 907 tahun 2002.

8) Pembuangan Limbah

a) Limbah cair dari rumah tidak mencemari permukaan tanah, menimbulkan bau, atau mencemari sumber air;

b) Agar tidak berbau busuk dan tidak mencemari permukaan tanah atau air tanah, pengelolaan limbah padat sangat penting.

9) Sarana Penyimpanan Makanan

Ada tempat yang aman untuk menyimpan makanan.

10) Ketebalan hunian Ruang terkecil adalah 8 m² dan disarankan agar kira-kira ada dua orang yang beristirahat

4. Faktor faktor yang mempengaruhi kesehatan rumah

Menurut Wicaksono (2009) dalam bukunya mengatakan, faktor faktor yang mempengaruhi kesehatan rumah diantaranya :

- a. *Igy-out* atau tata letak pengaturan ruangan.
- b. Penggunaan material atau bahan bangunan,
- c. Bentuk massa bangunan, fasad, dan struktur
- d. Barang - barang yang ada di dalam rumah (perabot atau Furnitur), serta
- e. Faktor-faktor lain (faktor dari dalam dan faktor dari luar)