

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumah Sehat

Rumah sehat adalah rumah yang memenuhi sejumlah persyaratan tertentu. Rumah tersebut tidak harus besar atau mewah, tetapi harus mencakup kriteria-kriteria tertentu, seperti pencahayaan yang cukup, ruang gerak yang memadai, ventilasi yang baik, dan jauh dari kebisingan. Selain itu, rumah juga merupakan tempat bagi anggota keluarga untuk bertemu dan berkomunikasi dengan lancar.(Santi Rosalina et al., 2023).

Rumah sehat adalah tempat tinggal yang memenuhi standar kesehatan fisik, lingkungan, dan sanitasi guna mendukung kesejahteraan penghuninya. Komponen fisik rumah sehat mencakup dinding dan lantai permanen yang mudah dibersihkan dan bebas debu untuk mencegah penyakit. Rumah juga harus memiliki ventilasi yang baik dan pencahayaan alami yang cukup agar sirkulasi udara lancar dan penggunaan energi lebih efisien. Selain itu, akses terhadap air bersih dan keberadaan jamban yang terpisah dari sumber air minum sangat penting untuk mencegah kontaminasi. Sanitasi dan edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) menjadi kunci dalam mendukung rumah sehat. PHBS berperan penting dalam mencegah stunting pada anak melalui kebiasaan hidup higienis, pengelolaan limbah yang baik, serta sanitasi yang layak. Pengelolaan sampah rumah tangga juga harus dilakukan dengan memilah dan mengelolanya secara tepat agar tidak

mencemari lingkungan. Pengolahan air limbah domestik, termasuk pemanfaatan tanaman untuk sistem pengolahan alami, turut berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup. Rumah sehat bukan hanya soal bangunan, tetapi juga mencakup pola hidup dan kesadaran lingkungan. (*Buku Ajar Penyehatan Pemukiman - Albina Bare Telan, Kusmiyati, Agustina, Olga Mariana Dukabain - Google Buku, n.d.*)

B. Persyaratan Rumah Sehat

Rumah yang sehat menurut Winslow dan APHA (American Public Health Association), harus memenuhi persyaratan antara lain :

1. Memenuhi kebutuhan fisiologis, yang meliputi pencahayaan, ventilasi (penghawaan), ruang gerak yang memadai, terhindar dari kebisingan yang mengganggu.
2. Memenuhi kebutuhan psikologi, antara lain memberikan rasa aman dan nyaman bagi penghuni rumah, terpenuhi kebutuhan privasi yang cukup, terjalin komunikasi yang sehat di dalam rumah, lingkungan tempat tinggal yang mempunyai tingkat ekonomi yang hampir setara.
3. Memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah dengan adanya penyediaan air bersih, pengelolaan air limbah rumah tangga dan tinja, bebas vektor penyakit dan serangga termasuk tikus, kepadatan hunian yang berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindunginya makanan dan minuman dari pencemaran..

4. Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang timbul karena keadaan luar maupun dalam rumah. Dalam hal ini bangunan haruslah kokoh, terhindar dari bahaya kebakaran, dan lain sebagainya.

C. Sarana Sanitasi

1. Sarana air bersih

Menurut Departemen Kesehatan, syarat-syarat air minum antara lain adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat. Meskipun air dari sumber alam dapat diminum oleh manusia, namun terdapat risiko bahwa air tersebut telah tercemar oleh bakteri atau zat-zat berbahaya. (Sisca, 2016)

2. Jamban (sarana pembuangan tinja)

Prinsip jamban sehat adalah tidak menjadi tempat perkembangan serangga dan binatang penular penyakit (lalat, kecoa, tikus dan lainlain), tidak menimbulkan bau , mampu mencegah atau memutus rantai penularan penyakit (Kemenkes RI, 2022).

a. Model Jamban Leher Angsa

Aman dan tidak menimbulkan penularan penyakit akibat tinja. Model ini membuat tinja terbuang secara tertutup sehingga tidak ada kontak dengan manusia ataupun udara yang dihirup.

b. Model Jamban Plengsengan

Jamban sederhana yang didesain miring, sehingga kotoran dapat jatuh menuju tangki septik setelah dikeluarkan. Septiknya tidak berada langsung di bawah pengguna jamban.

c. Model Cemplung/Cubluk

Jamban tangki septiknya langsung berada di bawah jamban, sehingga tinja yang keluar dapat langsung jatuh ke dalam tangki septik.

3. Pembuangan air limbah (SPAL)

Pengelolaan air limbah rumah tangga yang baik adalah dengan mematuhi regulasi yang telah ditetapkan, seperti menjalankan pengolahan air limbah sebelum dibuang ke saluran pembuangan, menggunakan sistem pengolahan yang memenuhi standar, dan meminimalisir penggunaan bahan kimia berbahaya dalam rumah tangga. Selain itu, masyarakat juga perlu diberikan edukasi tentang cara pengelolaan air limbah rumah tangga yang baik, seperti memisahkan limbah organik dan anorganik, tidak membuang limbah medis ke dalam saluran pembuangan, dan mengurangi penggunaan bahan kimia yang berbahaya (Rohim, 2023).

4. Pembuangan sampah

Pembuangan sampah adalah kegiatan menyingkirkan sampah dengan metode tertentu dengan tujuan agar sampah tidak lagi mengganggu kesehatan lingkungan atau kesehatan masyarakat. Menurut (Chilmi, 2019) Pembuangan sampah yang berada di tingkat pemukiman yang perlu diperhatikan adalah :

a. Penyimpanan setempat

Penyimpanan sampah setempat harus menjamin tidak bersarangnya tikus, lalat dan binatang pengganggu lainnya serta tidak menimbulkan bau.

b. Pengumpulan sampah

Terjaminnya kebersihan lingkungan pemukiman dari sampah juga tergantung pada pengumpulan sampah yang diselenggarakan oleh pihak pemerintah atau oleh pengurus kampung atau pihak pengelola apabila dikelola oleh suatu real estate misalnya. Keberlanjutan dan keteraturan pengambilan sampah ke tempat pengumpulan merupakan jaminan bagi kebersihan lingkungan pemukiman.

D. Komponen Rumah

Menurut (Noviandari, 2021) indikator komponen rumah yang dijadikan dasar penilaian rumah sehat antara lain :

1. Ventilasi

Ventilasi adalah jalur keluar masuknya udara di dalam ruangan, baik secara alami maupun dengan bantuan alat. Ventilasi yang baik sangat penting untuk menjaga kualitas udara di dalam rumah dan mencegah dampak negatif terhadap kesehatan. Agar efektif, ventilasi harus memenuhi standar tertentu agar sirkulasi udara berjalan lancar.

Salah satu syarat ventilasi yang baik adalah luas lubang ventilasi permanen harus minimal 5% dari luas lantai ruangan, dan lubang ventilasi insidentil (yang bisa dibuka-tutup) juga minimal 5%. Kombinasi keduanya harus

mencapai 10% dari luas lantai. Selain itu, sebaiknya dibuat ventilasi silang (cross ventilation), dengan dua jendela atau lubang udara yang saling berhadapan pada dinding yang berbeda, agar aliran udara menjadi lebih optimal.

2. Lubang asap dapur

Dapur sebaiknya memiliki ruang tersendiri karena proses pembakaran saat memasak dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan. Untuk menjaga kualitas udara di dapur, disarankan menggunakan sistem ventilasi silang (cross ventilation), yang bekerja dengan memanfaatkan perbedaan tekanan udara antara dalam dan luar ruangan. Sistem ini mendorong udara kotor keluar dan menggantinya dengan udara segar, sehingga sirkulasi udara tetap terjaga. Ventilasi silang menciptakan perputaran udara yang sehat di dalam dapur. Udara dingin masuk dari bawah, lalu naik ketika berubah menjadi panas. Ventilasi pada dinding berfungsi memasukkan udara segar, sedangkan ventilasi di bawah atap membantu mengeluarkan udara panas yang berkumpul di bagian atas ruangan. Agar sirkulasi berjalan baik, luas ventilasi di dapur sebaiknya lebih dari 10% dari luas lantai, atau dilengkapi dengan alat bantu seperti exhaust fan.

3. Ruang tidur

Ruang tidur merupakan salah satu bagian penting dalam rumah yang harus memenuhi syarat kesehatan. Ruangan ini sebaiknya memiliki pencahayaan yang cukup, tidak lembap, serta memiliki ventilasi yang baik untuk menjaga

sirkulasi udara. Kelembapan yang tinggi dalam ruang tidur dapat memicu pertumbuhan jamur dan bakteri yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan, terutama pada saluran pernapasan. Tersedianya jumlah kamar yang cukup dengan luas ruangan sekurangnya 8m² dan dianjurkan tidak untuk lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun.

4. Penerangan / pencahayaan

Rumah yang sehat membutuhkan pencahayaan alami yang cukup, namun tidak berlebihan. Minimnya cahaya yang masuk ke dalam rumah dapat memicu pertumbuhan berbagai jenis bakteri, terutama bakteri patogen, karena kondisi gelap dan lembap menjadi tempat yang ideal bagi mereka berkembang. Kekurangan pencahayaan juga dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan dan munculnya penyakit.

Penerangan di dalam ruangan bisa berasal dari cahaya alami seperti sinar matahari atau cahaya buatan seperti lampu. Baik pencahayaan langsung maupun tidak langsung sebaiknya mampu menerangi seluruh ruangan secara merata. Untuk kebutuhan aktivitas seperti membaca dan melihat benda, intensitas cahaya ideal berada di kisaran minimal 60 lux. Jika pencahayaan kurang dari 60 lux atau melebihi 300 lux, hal itu dapat mengganggu kenyamanan dan fungsi penglihatan.

5. Lantai rumah

Lantai rumah sebaiknya kuat untuk menahan beban, tidak licin, stabil saat diinjak, dan memiliki permukaan yang mudah dibersihkan. Penggunaan lantai

tanah sebaiknya dihindari karena saat musim hujan bisa menjadi lembap dan memicu gangguan kesehatan bagi penghuni rumah. Oleh karena itu, lantai sebaiknya dilapisi bahan tahan air seperti semen, tegel, atau keramik. Untuk menghindari air masuk ke dalam rumah, disarankan agar lantai dibuat lebih tinggi sekitar 20 cm dari permukaan tanah.

E. Kualitas Lingkungan

1. Bebas jentik

Bebas dari jentik nyamuk merupakan salah satu syarat untuk menciptakan lingkungan rumah yang sehat. Jentik nyamuk merupakan tahap awal dari siklus hidup nyamuk yang dapat menjadi vektor penyakit seperti demam berdarah atau malaria. rumah sehat harus bebas dari jentik nyamuk sebagai upaya pencegahan terhadap penyakit yang ditularkan oleh nyamuk. Hal ini dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan dan mencegah penumpukan air yang menjadi tempat berkembang biak nyamuk. Untuk mencegah adanya jentik, salah satu langkah yang di himbau adalah dengan menggunakan larvasida atau melakukan pemeriksaan rutin pada tempat-tempat penampungan air di sekitar rumah.

2. Bebas tikus

Bebas dari tikus juga merupakan aspek penting dalam lingkungan rumah yang sehat. Tikus adalah vektor yang dapat membawa penyakit berbahaya, seperti leptospirosis dan hantavirus. Rumah yang sehat harus bebas dari tikus, karena tikus dapat mencemari makanan dan tempat tinggal dengan kotorannya, serta

menyebabkan kerusakan. Pembersihan secara rutin dan pengaturan tempat sampah serta penyegelan lubang atau celah-celah pada bangunan adalah langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menghindari kehadiran tikus

3. Kepadatan lalat

Kepadatan lalat yang berlebihan di sekitar rumah juga bisa menandakan masalah kebersihan lingkungan. Lalat dapat membawa mikroorganisme penyebab penyakit, terutama penyakit saluran pencernaan seperti diare. Pengelolaan sampah yang baik, seperti menggunakan tempat sampah tertutup dan melakukan pembuangan sampah secara teratur, adalah langkah penting dalam menjaga kualitas lingkungan rumah.

4. Perkarangan Bersih

Pekarangan bersih adalah aspek yang tidak kalah penting dalam menciptakan lingkungan rumah sehat. Halaman rumah atau pekarangan harus selalu terjaga kebersihannya, agar tidak menjadi tempat berkembang biak bagi berbagai vektor penyakit. Pekarangan yang bersih mendukung kesehatan lingkungan karena mencegah penumpukan sampah yang dapat menarik binatang pengganggu seperti tikus dan lalat.

5. Perkarangan Dimanfaatkan

Pekarangan yang dimanfaatkan dapat memberikan manfaat lebih bagi penghuni rumah, seperti untuk menanam tanaman obat, sayuran, atau tanaman penghijauan yang bisa menyerap polusi dan menciptakan udara segar. dimanfaatkannya pekarangan untuk kegiatan produktif juga menjadi salah

satu cara untuk meningkatkan kualitas hidup keluarga. Hal ini sejalan dengan upaya keberlanjutan dan ketahanan pangan keluarga.

6. Kandang Terpisah Dan Bersih

Kandang terpisah dan bersih adalah prinsip penting dalam menjaga kualitas lingkungan rumah, terutama jika pemilik rumah memelihara hewan peliharaan atau ternak. Kandang yang tidak bersih dapat menjadi sarang bagi penyakit atau vektor penyakit.

Rumah sehat harus memiliki kandang yang terpisah dari area tempat tinggal dan terjaga kebersihannya untuk mencegah penyebaran penyakit yang ditularkan melalui hewan atau lingkungan yang kotor. Kandang yang terpisah dan bersih mengurangi risiko pencemaran lingkungan dan menjaga kesehatan penghuni rumah dari penyakit yang disebabkan oleh kontak langsung dengan hewan ternak atau hewan peliharaan

F. Hubungan Rumah dengan Penyakit

Kondisi rumah yang tidak sehat, seperti ventilasi buruk, sanitasi yang kurang, dan lingkungan yang tidak higienis, berkontribusi signifikan terhadap penyebaran penyakit seperti ISPA, pneumonia, TBC, DBD, dan diare. Penyakit-penyakit ini sering kali muncul akibat faktor lingkungan yang tidak mendukung kesehatan, sehingga meningkatkan risiko infeksi dan penyakit. Berikut hubungan rumah dengan penyakit

1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

ISPA sering disebabkan oleh kondisi rumah yang memiliki ventilasi buruk, yang mengakibatkan penumpukan udara kotor dan patogen. Lingkungan yang tidak bersih dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi saluran pernapasan, terutama pada anak-anak dan orang tua.

Peningkatan kasus ISPA di Kota Kupang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti faktor lingkungan, faktor individu, dan faktor perilaku. Faktor lingkungan yang dapat meningkatkan risiko ISPA adalah polusi udara, kepadatan penduduk, dan sanitasi yang buruk. Faktor individu yang dapat meningkatkan risiko ISPA adalah usia balita, status gizi, dan penyakit penyerta. Faktor perilaku yang dapat meningkatkan risiko ISPA adalah kebiasaan merokok, kurangnya ventilasi rumah, dan kontak dengan orang sakit ISPA. (Suluh et al., 2024).

2. Pneumonia

Pneumonia merupakan salah satu jenis Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang umumnya menyerang anak-anak balita dan lansia. Salah satu faktor yang memengaruhi persebarannya adalah kualitas udara yang tidak baik. Selain itu, pneumonia dapat menyebar secara langsung melalui droplet dari penderita kepada orang lain, sehingga mobilitas penduduk dan kepadatan lingkungan memperbesar risiko penularannya. Rumah yang tidak memiliki ventilasi memadai, pencahayaan alami yang buruk, serta sirkulasi udara yang tertutup berpotensi memperburuk kualitas udara dalam ruangan,

yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya pneumonia. Rumah sehat dengan ventilasi cukup sangat penting untuk mencegah penyakit ini.

3. Tuberkulosis (TBC)

TB Paru+ adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyebar melalui udara dari penderita kepada orang sehat. Pola penyebarannya cenderung luas dan tidak terkonsentrasi di satu tempat karena dipengaruhi oleh mobilitas tinggi penduduk dan kepadatan pemukiman. Kualitas udara yang terus berubah juga dapat menjadi faktor yang memperburuk penyebaran penyakit ini, terutama di lingkungan padat dan kurang sehat.

Rumah yang sempit, lembab, dan minim ventilasi menjadi tempat ideal bagi penyebaran TB Paru+. Lingkungan perumahan yang padat dan tidak memenuhi syarat kesehatan dapat memfasilitasi interaksi antarindividu dalam satu ruang tertutup, sehingga meningkatkan kemungkinan penularan.

4. Diare

Diare adalah penyakit yang sangat erat kaitannya dengan kondisi sanitasi lingkungan. Umumnya disebabkan oleh bakteri dan virus yang masuk ke tubuh melalui makanan atau air yang telah terkontaminasi. Sanitasi yang buruk—seperti tidak tersedianya air bersih dan tidak adanya fasilitas jamban keluarga—menjadi pemicu utama penyebaran penyakit ini. Kebiasaan buang air besar di sembarang tempat meningkatkan risiko pencemaran lingkungan dan sumber air. Rumah yang tidak memiliki akses terhadap

jamban yang layak serta tidak dilengkapi dengan sumber air bersih sangat rentan menjadi tempat berkembangnya penyebab diare. Rumah sehat yang memiliki sanitasi baik dan fasilitas kebersihan yang memadai sangat penting untuk mencegah diare, khususnya di daerah padat penduduk

5. *Demam Berdarah Dengue (DBD)*

Diare adalah penyakit yang sangat erat kaitannya dengan kebersihan lingkungan dan sanitasi. Penyebab utamanya adalah infeksi bakteri atau virus yang masuk melalui makanan atau air yang telah terkontaminasi. Kurangnya akses terhadap air bersih dan ketiadaan jamban keluarga menyebabkan kebiasaan buang air besar sembarangan, yang berkontribusi pada pencemaran lingkungan dan peningkatan risiko penularan diare.

Rumah yang tidak memiliki fasilitas sanitasi seperti jamban sehat dan air bersih menjadi sumber utama penyebaran diare. Lingkungan rumah yang bersih, dengan pengelolaan limbah domestik yang baik, serta edukasi perilaku hidup bersih (PHBS) sangat penting dalam mencegah penyakit ini. Rumah sehat juga harus memastikan bahwa pengolahan air limbah dan sampah dilakukan dengan benar agar tidak mencemari sumber air minum. .

(Putri et al., 2025)

G. Peta

Peta adalah gambaran permukaan bumi yang digambarkan secara konvensional pada bidang datar, dengan skala yang lebih kecil seperti tampak dari atas, disertai dengan tulisan sebagai tanda pengenal. Gambaran ini menggunakan

simbol-simbol tertentu untuk menggambarkan sebagian atau seluruh permukaan bumi, termasuk kenampakan fisik (medan asli) dan kenampakan sosial-ekonomi (medan buatan). Istilah peta diambil dari bahasa Inggris, "map". Kata "map" sendiri berasal dari bahasa Yunani, yaitu "mappa" yang dapat diartikan sebagai taplak atau kain penutup meja. Pengertian peta secara umum adalah rupa permukaan bumi yang digambarkan menggunakan suatu sistem proyeksi dengan skala tertentu sehingga dapat disajikan dalam bidang datar (Putrawan, 2020).

H. Jenis Peta Secara Umum

Menurut (Dikdas, 2021), peta dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu peta dasar dan peta tematik.

1. Peta dasar

Peta dasar adalah peta yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan peta berikutnya. Peta dasar yang digunakan biasanya adalah peta topografi, yang menggambarkan kondisi bentuk muka bumi (bentang alam). Peta ini juga dikenal sebagai peta umum, yang menggambarkan berbagai kenampakan di suatu daerah, seperti sungai, sawah, pemukiman, jalan raya, dan jalur kereta api.

2. Peta tematik atau peta khusus

Peta tematik adalah peta yang menggambarkan kenampakan tertentu di permukaan bumi. Berikut beberapa contoh peta tematik. Seperti Peta kepadatan penduduk, Peta lokasi, Peta tanah, peta irigasi, peta arkeologi, peta kriminalitas, peta geologi,

Jenis peta berdasarkan skala dibagi menjadi lima, yaitu peta kadaster, peta skala besar, peta skala sedang, peta skala kecil, dan peta skala geografis.

a. Peta kadaster

Peta kadaster adalah jenis peta yang memiliki skala antara 1 : 100 hingga 1: 5.000. Biasanya, peta ini digunakan untuk menggambarkan luas tanah maupun sertifikat tanah.

b. Peta skala besar

Jenis peta ini adalah peta yang memiliki skala antara 1 : 5.000 hingga 1 :250.000. Peta ini digunakan untuk menggambarkan daerah yang sempit, misalnya peta kelurahan, peta desa, peta kecamatan, dan peta kota.

c. Peta skala sedang

Peta skala sedang memiliki skala antara 1:250.001 sampai dengan 1:500.000. Cakupan wilayah yang digambar dalam peta ini termasuk provinsi, pulau, dan sebagainya.

d. Peta skala kecil

Peta jenis ini memiliki skala antara 1:500.001 sampai dengan 1:1.000.000. Daerah yang digambar pun cukup luas, misalnya satu negara.

e. Peta skala geografis

Jenis peta ini memiliki skala yang lebih kecil dari 1:1.000.000. Karena skalanya yang kecil, wilayah yang termasuk ke dalam peta pun lebih

luas. Peta yang memiliki skala sekecil ini biasanya adalah peta benua dan peta dunia.

I. Pengertian QGIS

Quantum GIS (QGIS) merupakan sebuah perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG). QGIS bersifat open source yang digunakan dalam pengolahan data geospasial. QGIS dapat dijalankan pada sistem operasi Windows, Mac OSX, dan Linux. QGIS merupakan pilihan alternatif dari Software SIG lainnya yang bersifat komersial: ArcView, ArcGIS atau MapInfo Professional.

1. Kegunaan QGIS
 - a. Input data GIS
 - b. Pengolahan data geospasial
2. Kelebihan
 - a. Gratis sepenuhnya.
 - b. Open source, terbuka untuk pengembangan dan peningkatan fitur
 - c. Memiliki banyak plugins sehingga memperluas fungsi utama dari perangkat lunak
 - d. Aplikasi terus berkembang
 - e. Lintas platform (MacOS, Windows dan Linux)
3. Langkah-langkah proses pembuatan peta menggunakan aplikasi QGIS
 - a. Download aplikasi Qgis di laptop melalui google playstore
 - b. Kemudian buka aplikasi Qgis

- c. Setelah dibuka klik layer > add layer > add vector layer lalu pilih file data (data dari epicollect yang sudah terdownload dalam bentuk csv) dan klik add
- d. Klik kanan layer > properties > symbology dan pilih jenis warna kemudian tekan ok
- e. Klik kanan layer > properties > labels dan pilih kolom yang ingin ditampilkan (nama RW) dan tekan ok
- f. Klik project > new print layout dan beri nama, kemudian tambahkan peta, judul, legenda, skala dan panah utara
- g. Kemudian simpan atau cetak peta dengan klik layout > export as pdf atau export as image.