

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kerentanan

Kerentanan adalah tingkat dimana sebuah masyarakat, struktur, layanan, atau daerah geografis yang berpotensi atau mungkin rusak atau terganggu oleh dampak bahaya tertentu karena sifat-sifatnya, konstruksinya, dan dekat dengan daerah berbahaya atau daerah rawan atau rentan. Kerentanan ini berkaitan dengan lingkungan infrastruktur, lingkungan areal pertanian, kehutanan, budidaya air, area permukiman, konstruksi bangunan dan hasil-hasil produksi. Terdapat jenis-jenis kerentanan :

1. Kerentanan fisik atau materi, kerentanan ini berhubungan erat dengan lingkungan infrastruktur buatan manusia serta lingkungan pertanian alam, kehutanan dan *aqua culture*.
2. Kerentanan sosial budaya, yakni unsur-unsur atau faktor-faktor kerentanan secara demografis seperti kepadatan penduduk dan tingkat kewaspadaan.
3. Kerentanan keorganisasiaan atau kelembagaan, yakni berbagai faktor yang berasal dari hal-hal keorganisasian atau kelembagaan.
4. Kerentanan ekonomi, berkaitan erat dengan cara orang mencari nafkah dan mata pencaharian mereka.
5. Kerentanan sikap atau motivasi, adalah anggapan, pendapat seseorang atas risiko serta kemampuannya untuk mengurangi dan mengatasi bencana (PMI, 2007).

2.2. Permukiman

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman, Permukiman merupakan bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan maupun pedesaan, yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan penghidupan (Kusnoputranto, 2000).

2.2.1. Pengertian Permukiman Sehat

Merupakan permukiman yang memenuhi syarat kesehatan. Kondisi kesehatan lingkungan permukiman adalah kondisi kesehatan yang ada pada suatu lingkungan permukiman dan berkaitan erat dengan sanitasi dasar (parameter : penyediaan air bersih, penyediaan sarana air limbah, penyediaan jamban, pembuangan sampah, dan kondisi rumah) (Kusnoputranto, 2000).

2.2.2. Syarat Permukiman Sehat

Persyaratan Kesehatan Permukiman antara lain sebagai berikut :

1. Syarat lokasi
 - a. Tidak terletak pada daerah rawan bencana alam seperti bantaran sungai, aliran lahar, tanah longsor, dan banjir.
 - b. Tidak terletak pada daerah bekas tempat pembuangan akhir sampah dan bekas lokasi pertambangan.
 - c. Tidak terletak pada daerah rawan kecelakaan dan kebakaran seperti jalur pendaratan penerbangan.
 - d. Tidak terletak pada daerah yang bising, seperti dekat dengan bandar udara dan stasiun atau rel kereta api.

2. Syarat kualitas air
 - a. Berkualitas baik
 - b. Air tanah minimal memenuhi persyaratan air baku air minum.
3. Syarat kualitas udara
 - a. Kualitas udara ambient bebas dari gas beracun.
 - b. Tingkat kebisingan tidak melebihi 60 dB.
 - c. Gas berbau seperti Amoniak, Metil Merkaptan, Hidrogen Sulfida, Metil Sulfida, dan Stirena tidak terdeteksi secara biologis.
 - d. Partikel debu diameter <math><10\ \mu\text{g}</math> tidak melebihi $150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - e. Gas SO_2 tidak melebihi 0,10 ppm per 24 jam.
 - f. Debu terendap tidak melebihi $350\ \text{mm}^3/\text{m}^2$ per hari.
4. Syarat kualitas tanah
 - a. Aldrin dan Dealdrin maksimal 0,05.
 - b. Timah hitam (Pb) maksimal 300 mg/kg.
 - c. DDT maksimal 0,09.
 - d. Arsenik total maksimal 100 mg/kg.
 - e. Cadmium (Cd) maksimal 20 mg/kg.
 - f. Kandungan telur *Ascaris lumbricoides* dalam 10 sample proporsional harus negatif.
5. Syarat vektor penyakit
 - a. Indeks jentik nyamuk di perumahan tidak melebihi 5%.
 - b. Angka gigitan nyamuk (man biting rate) tidak melebihi 7 gigitan per malam.

6. Syarat sarana dan prasarana lingkungan

- a. Memiliki taman bermain untuk anak, sarana rekreasi keluarga dengan konstruksi yang aman dari kecelakaan.
- b. Memiliki sarana drainase yang tidak menjadi tempat perindukan vektor penyakit.
- c. Memiliki sarana jalan lingkungan.
- d. Tersedia sumber air bersih dengan kuantitas cukup sepanjang waktu dan kualitas air memenuhi syarat.
- e. Pengelolaan pembuangan kotoran dan limbah rumah tangga memenuhi persyaratan kesehatan.
- f. Pengelolaan pembuangan sampah rumah tangga.
- g. Memiliki akses terhadap sarana pelayanan umum, sosial seperti keamanan, kesehatan, komunikasi, tempat kerja, tempat hiburan, tempat pendidikan.
- h. Pengaturan instalasi listrik harus menjamin keamanan.

7. Syarat penghijauan

Terdapat pepohonan untuk penghijauan di lingkungan perumahan merupakan pelindung dan juga berfungsi untuk kesejukan dan kelestarian alam. (Kusnoputranto, 2000).

2.3. Perumahan

Dalam Undang-undang Tentang Perumahan dan Permukiman yang dimaksud dengan perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat

tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan (Kusnoputranto, 2000).

2.3.1. Rumah

Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga (UU RI No.4 Th 1992).

2.3.2. Rumah Sehat

Rumah yang sehat adalah bangunan rumah tinggal yang memenuhi syarat kesehatan, yaitu rumah yang memiliki jamban yang sehat, sarana air bersih, tempat pembuangan sampah, sarana pembuangan air limbah, ventilasi rumah yang baik, kepadatan hunian rumah yang sesuai, dan lantai rumah yang tidak terbuat dari tanah (BPS, 2004).

2.3.3. Syarat Rumah Sehat

1. Lokasi

Lokasi adalah letak rumah, sebaiknya tidak berada di daerah yang rawan bencana seperti di bantaran sungai. Garis sempadan atau bantaran sungai berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 63 Tahun 1993 ditetapkan sekurang-kurangnya 3 (tiga) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul. Pada daerah sempadan atau bantaran sungai tidak diijinkan untuk mendirikan bangunan permanen untuk hunian dan tempat usaha.

2. Keadaan Fisik

Informasi mengenai keadaan fisik rumah dapat dilihat dari beberapa kriteria, antara lain luas dan jenis lantai, jenis atap, jenis dinding, ventilasi, dan pencahayaan ruangan.

a. Luas dan Jenis Lantai

Luas lantai hunian (dalam m²) per kapita menggambarkan indikator kepadatan hunian di dalam rumah. Luas lantai hunian yang memadai yaitu sebesar ≥ 8 m²/kapita (Suskesnas, 2002).

b. Jenis Atap

Jenis atap untuk rumah antara lain adalah beton, genteng, sirap, seng, asbes, dan ijuk/rumbia.

c. Jenis Dinding

Jenis dinding untuk bangunan rumah antara lain permanen atau tembok, kayu, bambu.

d. Ventilasi

Ventilasi yaitu proses penyediaan udara segar dan pengeluaran udara kotor secara alamiah atau mekanis (Mukono, 2000). Ventilasi yang baik berukuran 10-20% dari luas lantai dan memiliki fungsi untuk memberikan udara segar dari luar, dengan suhu optimum 22-24°C dengan kelembaban 60% (Kusnoputranto, 2000).

e. Pencahayaan Ruangan

Pencahayaan ruangan dikatakan cukup bila pada siang hari dapat membaca secara jelas di dalam ruangan tanpa bantuan alat penerangan.

3. Sanitasi Dasar

Selain kondisi fisik rumah yang harus memenuhi syarat, sanitasi dasar yang berkualitas baik juga merupakan persyaratan dalam rumah sehat. Adapun sarana sanitasi dasar yang berkaitan langsung dengan masalah kesehatan

meliputi penyediaan air, jamban, pembuangan air limbah, dan pengelolaan sampah rumah tangga (Suskesnas, 2002).

a. Sarana Air Bersih

Sarana air bersih dalam sanitasi dasar rumah tangga meliputi sumber air bersih, dan kualitas air bersih.

1). Sumber air bersih

a). Air permukaan

Air permukaan merupakan air tanah yang terdapat di permukaan seperti air sungai dan danau (Slamet, 2004). Air permukaan dapat berkualitas baik andaikata tanah yang terdapat disekitar air tersebut tidak tercemar. Air permukaan yang tertampung di danau, waduk, atau reservoir buatan lainnya dapat ditumbuhi berbagai algae dan tumbuhan air seperti eceng gondok, apabila terdapat kandungan nutrien dalam jumlah yang cukup banyak. Air permukaan juga dapat mengandung banyak material organik yang mudah terurai yang merupakan makanan bagi bakteri. Sifat-sifat tersebut sangat mempengaruhi kualitas air permukaan tersebut, disamping pengaruh cuaca, dan kedalaman air permukaan (Slamet, 2004).

b). Air Tanah

Merupakan air yang berada di dalam tanah dan dapat dibedakan menjadi dua golongan besar yaitu air tanah dangkal dan air tanah dalam (Slamet, 2004). Air tanah pada umumnya tergolong bersih bila dilihat dari sisi mikrobiologis, karena air tanah mengalami proses penyaringan secara alami. Kadar kimia air tanah sangat tergantung dari formasi litosfir yang

dialaluinya, karena air tanah dapat melarutkan mineral-mineral yang ada dalam tanah dan membawanya sehingga mengubah kualitas air tersebut (Slamet,2004).

c). Air Angkasa

Merupakan air yang berasal dari atmosfer, seperti hujan atau salju. Kualitas air angkasa sangat tergantung pada kualitas udara yang dilaluinya sewaktu turun ke permukaan bumi. Contohnya, air angkasa di daerah perindustrian sering bersifat asam karena udara di daerah tersebut mengandung SO₂ dalam kadar yang tinggi (Slamet, 2004).

2). Kualitas air bersih

Kualitas air bersih dikatakan baik apabila memenuhi baku mutu air yang telah ditentukan oleh Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air sesuai dengan penggolongan air tersebut. Penggolongan air yang dimaksud dalam Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 meliputi :

a). Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

b). Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/ sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertamanan, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

c). Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi

pertamanan, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

d). Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertamanan, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Penyediaan air bersih selain kuantitasnya, kualitasnya pun harus memenuhi standart yang berlaku. Persyaratan kualitas air bersih dalam permukiman harus memenuhi persyaratan air baku minum yang mencakup beberapa parameter, yaitu :

a). Fisika

- Bau

Bau dapat menjadi petunjuk akan kualitas air, air yang berbau amis disebabkan oleh tumbuhnya algae (Slamet, 2004). Air yang baik idealnya tidak memiliki bau (Mulia, 2005).

- Warna

Air yang baik harus jernih. Air yang keruh mengandung partikel padat tersuspensi yang dapat berupa zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan (Mulia, 2005). Warna pada air dapat disebabkan karenanya adanya tanin dan asam humat yang terdapat secara alamiah, memiliki warna kuning muda seperti warna urine (Slamet, 2004).

- Total zat padat terlarut (TDS)

TDS biasanya terdiri atas zat organik, garam anorganik dan gas terlarut. Bila TDS bertambah maka kesadahan akan naik,

kesadahan yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya endapan atau kerak pada sistem perpipaan (Mulia, 2005).

- Kekeruhan

Air yang keruh disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi, baik yang bersifat anorganik maupun organik. Zat anorganik biasanya berasal dari logam dan batuan, sedangkan zat organik berasal dari lapukan tanaman atau hewan. Zat organik yang terdapat dalam perairan merupakan sumber makanan bagi bakteri sehingga mendukung perkembangbiakan bakteri yang merupakan zat organik yang tersuspensi juga, karenanya pertumbuhan bakteri dalam air akan menambah kekeruhan air (Slamet, 2004).

- Rasa

Air yang baik idealnya juga tidak memiliki rasa atau bersifat tawar. Air yang tidak tawar mengindikasikan adanya zat-zat tertentu dalam air tersebut (Mulia, 2005).

- Suhu

Air yang baik tidak boleh memiliki perbedaan suhu yang mencolok dengan udara sekitar. Di Indonesia suhu air minum idealnya berkisar antara 3°C dari suhu udara di sekitar air tersebut (Mulia, 2005).

b). Kimia

- Kimia anorganik

Parameter kimia anorganik terdiri atas kadar air raksa (Hg), aluminium, arsen, barium, besi, fluorida, cadmium, kesadahan, klorida, khromium, mangan, natrium, nitrat dan nitrit, perak, pH, selenium, seng, sianida, sulfat, sulfida, tembaga, dan timbal (Slamet, 2004).

- Kimia organik

Parameter kimia organik yang perlu diperhatikan antara lain BOD, dan detergen. Nilai BOD yang tinggi pada suatu badan air menunjukkan adanya pencemaran (Slamet, 2004).

c). Bakteriologis

- *E. Coli*

Bakteri *E.coli* banyak terdapat pada tinja manusia dan hewan. Bakteri ini terdapat pada air kotor dan semua air alam dan tanah yang baru terkontaminasi tinja manusia atau hewan. *E.coli* merupakan salah satu parameter untuk penentuan kualitas air bersih. Kehadiran bakteri ini dalam air atau bahan makanan menandakan air atau bahan makanan tersebut telah tercemar oleh materi fecal, yaitu materi yang berada bersama dengan tinja atau kotoran manusia (Kusnoputranto, 2000).

- Total bakteri koliform

Organisme koliform biasa dipakai sebagai indikator mikrobiologi yang sesuai dari kualitas air bersih karena mudah

dideteksi. Koliform termasuk E.coli dan beberapa Klebsiella, Enterobacter, dan Citrobacter, dapat ditemukan di tinja dan lingkungan yang tercemar oleh tinja (Rahmawaty, 2004).

d). Radioaktifitas

Sinar alpha, beta, dan gamma merupakan parameter radioktivitas yang efeknya adalah menimbulkan kerusakan pada sel yang terpapar. Kerusakan yang diakibatkan dapat berupa kematian sel atau perubahan komposisi genetik dari sel yang dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker dan mutasi sel (Slamet, 2004).

3. Jenis Sumber Sarana Air Bersih :

Jenis sarana penyediaan air bersih merupakan bangunan beserta peralatan dan perlengkapannya yang dapat menghasilkan, menyediakan dan mendistribusikan air tersebut kepada masyarakat (Sanropie, 1984) :

a). Sumur gali (SGL)

Sumur gali adalah jenis sarana air bersih yang mengambil dan memanfaatkan air tanah dengan cara menggali tanah menggunakan peralatan sampai mendapatkan sumber air. Pengambilan air dapat menggunakan timba, pompa tangan, ataupun pompa mesin.

b). Sumur Pompa Tangan (SPT)

Sumur pompa tangan adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan cara membuat lubang di

tanah, menggunakan alat, baik secara manual ataupun dengan alat bor mesin.

c). Perpipaan

Sarana perpipaan adalah bangunan beserta peralatan dan perlengkapannya yang menghasilkan, menyediakan dan membagi air bersih untuk masyarakat melalui jaringan perpipaan atau distribusi. Air yang dimanfaatkan adalah air tanah atau air permukaan dengan pengolahan atau tanpa pengolahan.

d). Penampungan Air Hujan (PAH)

Penampungan air hujan adalah sarana air bersih yang memanfaatkan air hujan untuk pengadaan air bersih.

e). Perlindungan mata air

Perlindungan mata air adalah suatu bangunan penangkap mata air yang menampung atau menangkap air dari mata air. Mata air yang ditangkap tersebut mempunyai debit paling sedikit 0,3 liter/detik.

b. Jamban

Pembuangan tinja dan limbah cair yang dilaksanakan secara saniter merupakan salah satu kegiatan dalam rangka penyehatan lingkungan (Soeparman, 2001). Jamban yang baik harus memenuhi persyaratan berikut :

- 1). Tanah permukaan tidak boleh terkontaminasi
- 2). Tidak boleh terjadi kontaminasi pada air tanah yang mungkin memasuki mata air atau sumur.
- 3). Tidak boleh terjadi kontaminasi air permukaan

- 4). Tinja tidak boleh terjangkau oleh lalat atau hewan lain
- 5). Tidak boleh terjadi penanganan tinja segar. Atau, bila memang benar-benar diperlukan, harus dibatasi seminimal mungkin.
- 6). Jamban harus bebas dari bau atau kondisi yang tidak sedap dipandang.
- 7). Metode pembuatan dan pengoperasian harus sederhana dan tidak mahal (Soeparman, 2001).

Berikut adalah jenis-jenis jamban :

1). Jamban Cubluk

Jamban cubluk dengan penempatan dan konstruksi yang tepat sebenarnya tidak akan mencemari tanah ataupun mengkontaminasi air permukaan serta air tanah. Tinja tidak akan dapat dicapai oleh lalat apabila lubang jamban selalu tertutup. Jamban cubluk terdiri dari lubang dalam tanah, dilengkapi dengan lantai tempat berjongkok, dan dibuat rumah jamban di atasnya. Lubang berfungsi untuk mengisolasi dan menyimpan tinja manusia sedemikian rupa sehingga bakteri berbahaya tidak dapat berpindah ke inang yang baru (Soeparman, 2001).

2). Jamban Air

Jamban air merupakan modifikasi jamban yang menggunakan tangki pembusukan. Apabila tangki tersebut kedap terhadap air, maka tanah, air tanah, dan air permukaan tidak akan terkontaminasi. Lalat tidak tertarik dengan isi tangki, tidak ada bau.

Jamban air terdiri dari sebuah tangki berisi air dan didalamnya terdapat pipa pemasukan tinja yang tergantung pada lantai jamban. Tinja dan air seni yang masuk melalui pipa pemasukan akan mengalami dekomposisi secara anaerobic (Soeparman, 2001).

3). Jamban Leher Angsa

Jamban leher angsa atau jamban tuang siram. Jamban leher angsa terdiri dari lantai beton biasa yang dilengkapi dengan leher angsa dan memiliki sekat air yang menyebabkan lalat tidak dapat mencapai bahan yang terdapat dalam lubang dan bau tidak dapat keluar dari lubang itu (Soeparman, 2001).

4). Jamban tipe yang kurang dianjurkan

Jamban Bor (Bore hole latrine), jamban keranjang (bucket latrine), jamban parit (Trench latrine), dan jamban gantung (overhung latrine) merupakan jenis-jenis jambang yang kurang dianjurkan dalam penggunaannya karena berbagai risiko pencemaran dan penularan penyakit yang ditimbulkannya.

Jamban bor merupakan variasi dari cubluk, namun penampang melintang lubangnya lebih kecil (Soeparman, 2001).

c. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Beberapa aktivitas dalam rumah tangga menghasilkan limbah cair antara lain aktivitas mencuci pakaian, mencuci alat makan dan minum, memasak makanan dan minuman, mandi, mengepel lantai, mencuci kendaraan, penggunaan toilet, dan lain sebagainya. Semakin banyak jenis aktivitas yang dilakukan, semakin besar volume limbah

cair yang dihasilkan, limbah cair yang dihasilkan disebut juga dengan limbah cair domestik (Suparman, 2001).

Air limbah yang melalui penyaluran, pengumpulan, dan pengolahan yang benar diharapkan tidak menimbulkan masalah pencemaran air permukaan, pencemaran sumber air minum, kehidupan akuatik, dan gangguan kesehatan manusia. Saluran pembuangan air limbah rumah tangga sebaiknya tidak dialirkan langsung ke sungai, namun diawali oleh sistem perpipaan yang menyalurkan ke saluran induk. Saluran pembuangan air limbah tersebut harus dalam keadaan tertutup agar terhindar dari masalah kebocoran dan bau, selain itu sebaiknya sistem perpipaan yang digunakan untuk saluran pembuangan air limbah harus menggunakan bahan yang kuat dan mudah dipelihara serta diperbaiki (Suparman, 2001).

d. Pengelolaan sampah rumah tangga

Sampah adalah segala sesuatu yang tidak lagi dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat (Slamet, 2004). Sampah dapat dibedakan atas dasar sifat-sifat biologis dan kimianya, yaitu sebagai berikut :

1). Sampah yang membusuk

Dalam bahasa Inggris disebut *garbage*, yaitu sampah yang mudah membusuk karena aktivitas mikroorganisme. Contohnya; sisa makanan, daun, sampah kebun, pertanian, dan lainnya. Pembusukan sampah ini menghasilkan gas metan, dan gas H₂S yang bersifat racun bagi tubuh dan berbau busuk (Slamet, 2004).

2). Sampah yang tidak membusuk

Sampah yang termasuk dalam jenis ini biasanya terdiri atas kertas-kertas, plastik, logam, gelas, karet, dan bahan-bahan lainnya yang tidak dapat atau sulit membusuk. Sampah seperti ini lebih baik diolah dengan proses daur ulang sehingga dapat dimanfaatkan kembali (Slamet, 2004).

3). Sampah yang berbentuk abu/ debu

Sampah jenis ini biasanya berupa debu atau abu hasil dari pembakaran, baik pembakaran bahan bakar ataupun sampah (Slamet, 2004).

4). Sampah berbahaya

Sampah berbahaya (B3) adalah sampah yang karena jumlahnya, atau konsentrasinya, atau karena sifat kimiawi, fisika, dan mikrobiologinya dapat meningkatkan mortalitas dan morbiditas, dan berpotensi menimbulkan bahaya sekarang maupun di masa yang akan datang terhadap kesehatan dan lingkungan (Slamet, 2004).

Pengelolaan sampah yang saniter perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit, konservasi sumber daya alam, dan mencegah gangguan estetika. Teknik pembuangan sampah dapat dilihat dari mulai dari sumber sampah sampai pada tempat pembuangan akhir sampah (Slamet, 2004).

2.4. Penyakit Berbasis Lingkungan

Komponen lingkungan yang selalu berinteraksi dengan manusia dan seringkali mengalami perubahan akibat adanya kegiatan manusia adalah air, udara, makanan, vektor atau binatang penular, dan manusia itu sendiri. Perubahan tersebut harus diwaspadai karena berbagai komponen lingkungan tersebut mengandung agent penyakit. Status kesehatan masyarakat merupakan hasil hubungan interaktif antara berbagai komponen lingkungan dengan manusia itu sendiri yang mengandung berbagai penyebab sakit seperti golongan biologis, kimia, dan fisik (Kusnopranto, 2000).

2.4.1. Penyakit-Penyakit yang Ditularkan Melalui Air

Air sangat mungkin menjadi media terjadinya penyebaran penyakit menular. Modus penyebaran penyakit melalui air dapat dibagi menjadi empat kategori berikut (Kusnopranto, 2000) :

1. *Water borne disease*

Merupakan infeksi yang tersebar melalui penyediaan air atau penyakit yang diantarkan oleh air. *Water borne disease* dapat terjadi apabila air tercemar oleh tinja yang mengandung bakteri penyebab infeksi pada usus, sehingga orang yang minum air itu akan menelan organisme dan mungkin akan ikut terinfeksi. Contoh dari *water borne disease* adalah tifoid dan kolera.

2. *Water washed disease*

Penyakit karena kurangnya air untuk kebersihan perseorangan sehingga kebersihan perseorangan tersebut tidak mungkin dilakukan semestinya. Air yang tersedia tidak cukup untuk membersihkan diri, alat-alat makan, dan pakaian sehingga infeksi kulit dan infeksi usus menjadi berkembang tanpa kendali dan

mudah tersebar dari orang ke orang. Contoh penyakit yang ditimbulkan adalah penyakit kulit dan mata serta penyakit diare.

3. *Water based disease*

Merupakan penyakit yang berbasis air, biasanya merupakan infeksi yang ditularkan melalui hewan-hewan air yang tidak bertulang belakang, seperti beberapa jenis infeksi cacing. Contoh dari penyakit ini adalah *Schistosomiasis* dan *Guinea worm*.

4. *Water related insect vector*

Vektor yang bersarang di air pada umumnya adalah nyamuk dari berbagai genus atau spesies yang menyebabkan infeksi tropik. Berikut adalah berbagai jenis nyamuk penyakit yang disebarkannya, serta penyebab penyakitnya.

Tabel 2.1 Penyakit Bawaan Nyamuk

Vektor	Penyakit	Agent
<i>Culicines</i> : <i>C. fatigans</i> / <i>pipines</i> <i>C. fatigans</i> / <i>pipines</i>	Encephalitis Filariasis	Virus encephalitis Filaria
<i>Aedes</i> : <i>A. aegypti</i> <i>A. aegypti</i>	Dengue Dengue haemorrhagic fever	Virus dengue Virus DHF
<i>Anophelinie</i> <i>Anopheles</i> spp.	Malaria	Protozoa

(Slamet, 2004).

2.4.2. Penyakit-Penyakit yang Berhubungan dengan Kualitas Udara yang Buruk

Sanitasi perumahan penduduk dan pemanfaatan rumah dan bangunan yang tidak berjalan sebagaimana mestinya (misalnya kondisi “over crowding”) dapat menyebabkan udara yang tidak saniter. Adapun pengaruh buruk akibat kurangnya ventilasi dapat berupa berkurangnya kadar oksigen, bertambahnya gas CO₂, adanya bau pengap, suhu udara ruangan naik, dan kelembaban udara ruangan menjadi

bertambah (Mukono, 2000). Berikut adalah beberapa penyakit yang berhubungan dengan kualitas udara yang buruk (Kusnoputranto, 2000):

1. ISPA (Infeksi saluran pernapasan akut)

ISPA dapat disebabkan oleh ventilasi yang tidak adekuat dan kepadatan kuman sehingga menyebabkan kros infeksi meningkat.

2. Asma dan penyakit alergi lainnya

Disebabkan karena asap rokok dalam ruangan, terutama diderita oleh anak-anak.

3. Bronkhitis kronik

4. Peningkatan risiko kanker paru

Meningkatnya risiko kanker paru disebabkan karena asap rokok dan gas polutan dari luar rumah.

Tabel 2.2 Penyakit Bawaan Udara

Agent	Penyakit
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Diphtheriae
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tuberculosa
<i>Bordetella pertussis</i>	Pertusiss
<i>Diplococcus pneumoniae</i>	Pneumonia
<i>Parotitis epidemica virus</i>	Parotitis epidemica
<i>Virus varicella</i>	Varicella
<i>Virus Morbilli</i>	Morbilli
<i>Virus influenza</i>	Influenza
<i>Enterobius vermicularis</i>	Oxyuriasis
<i>Histoplasma capsulatum</i>	Histoplasmosis

(Slamet, 2004)

2.4.3. Penyakit-Penyakit Akibat Pengaruh Litosfer Terhadap Kesehatan

Litosfer (tanah) dapat mempengaruhi kesehatan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Pemanfaatan tanah sebagai permukiman dan perumahan sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat, terutama berkaitan

dengan masalah persampahan (Slamet, 2004). Berikut adalah penyakit-penyakit yang ditimbulkan akibat pengelolaan sampah yang kurang baik sehingga menjadi tempat yang baik bagi vektor penyakit seperti serangga dan hewan pengerat untuk berkembang biak (Kusnoputranto, 2000) :

1. Penyakit-penyakit saluran pencernaan (diare, kolera, typhus)
2. Penyakit demam berdarah, ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang berkembang biak akibat banyaknya kaleng-kaleng bekas dan genangan air.
3. Penyakit kulit (akibat jamur) dan penyakit akibat parasit lain, yang penularannya melalui kontak langsung maupun melalui udara.
4. Penyakit-penyakit yang ditularkan melalui binatang, misalnya Taeniasis. Hal ini terjadi akibat sampah yang dimanfaatkan sebagai makanan hewan ternak tidak diolah sebagaimana mestinya sehingga masih mengandung bibit penyakit yang ikut terus dalam rantai penularan.
5. Kecelakaan pada pekerja atau masyarakat, akibat tercecernya potongan-potongan besi, kaleng, seng, serta pecahan-pecahan kaca.

Tabel 2.3 Penyakit Bawaan Sampah

Nama Penyakit	Penyebab Penyakit
Bawaan lalat : Dysenterie basillaris Dysenterie amoebica Typhus abdominalis Cholera Ascariasis Ancylostomiasis	<i>Shigella shigae</i> <i>Entamoeba histolityca</i> <i>Salmonella typhi</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>A. lumbricoides</i> <i>A. duodenale</i>
Bawaan tikus / pinjal : Pes Leptospirosis Rat bite fever	<i>Pasteurella pestis</i> <i>Leptospira icterohaemorrhagica</i> <i>Streptobacillus monilliformis</i>
Keracunan metan, carbon monoxica, dioxida, hidrogen sulfida, logam berat.	

(Slamet, 2004)

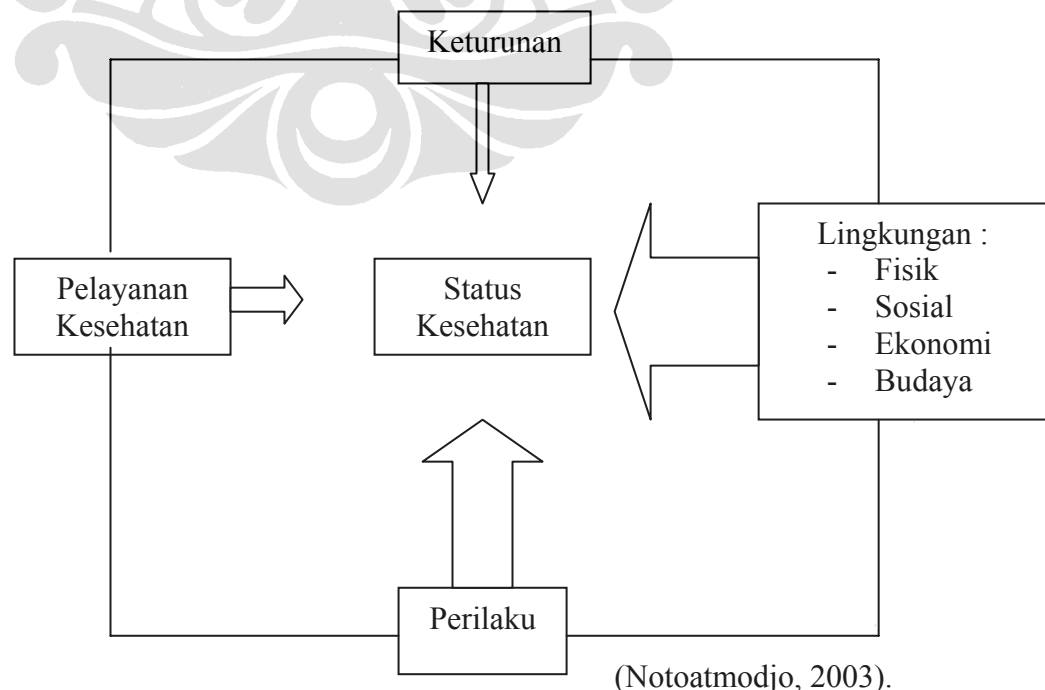
BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESA

3.1. Kerangka Teori

Blum dalam determinan kesehatan, menyebutkan bahwa pada hakekatnya derajat kesehatan dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu faktor gen atau hereditas, pelayanan kesehatan, perilaku, dan faktor lingkungan. Keempat faktor tersebut disamping berpengaruh langsung kepada kesehatan, juga saling berpengaruh satu sama lainnya. Status kesehatan akan tercapai secara optimal, bilamana keempat faktor tersebut secara bersama-sama mempunyai kondisi yang optimal pula (Notoatmodjo, 2003).

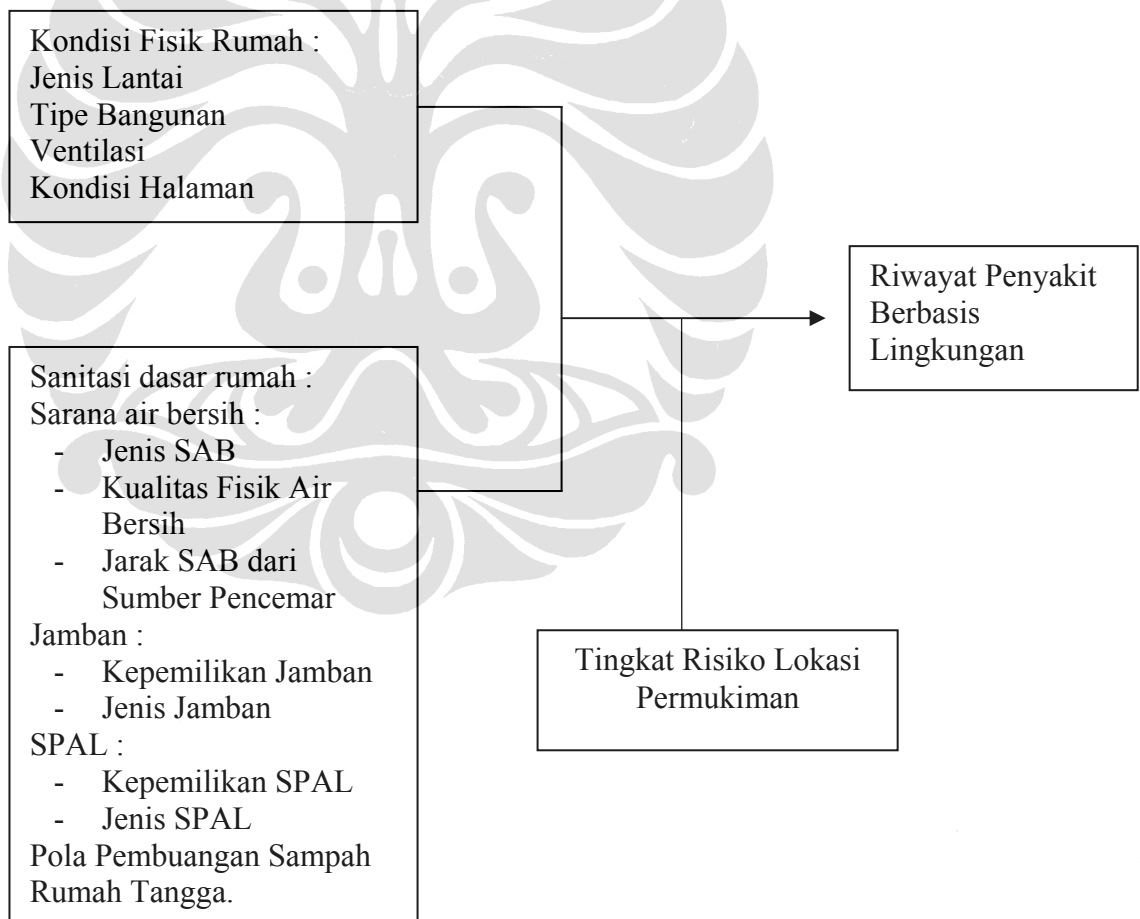
Gambar 3.1 Determinan Kesehatan Masyarakat



3.2. Kerangka Konsep

Rumah yang tidak sehat baik dari segi kondisi fisik maupun sarana sanitasi dasar yang dimiliki maka dapat menyebabkan terjadinya masalah bagi penghuni rumah tersebut, terutama dalam kesehatan. Lokasi permukiman juga menjadi salah satu isu penting dalam menentukan kondisi kelayakan dari sebuah rumah dan faktor-faktor lainnya yang terkait.

Gambar 3.2 Kerangka Konsep



3.3. Definisi Operasional

Definisi variabel yang berkaitan dengan penelitian atau variabel yang terikat dengan riwayat penyakit berbasis lingkungan :

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Pengukuran	Skala	Kategori
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Variabel Dependent						
1	Riwayat Penyakit Berbasis lingkungan	Responden memiliki atau tidak memiliki Riwayat penyakit berbasis lingkungan selama tinggal di Kelurahan Bidara Cina. Yang termasuk Penyakit berbasis lingkungan dalam penelitian ini adalah diare, DBD, penyakit kulit, ISPA, thypus, kolera, muntaber, dan chikungunya.	Kuesioner	Wawancara	ordinal	0 = Memiliki riwayat penyakit lingkungan 1 = Tidak memiliki riwayat penyakit lingkungan
Variabel Independent						
A.	Kondisi Fisik Rumah					
1.	Tipe bangunan	Tipe bangunan rumah yang dimiliki oleh responden. Tipe bangunan permanen apabila konstruksi terbuat dari batu bata / tembok. Tidak permanen untuk jenis selain tembok.	Kuesioner	Wawancara dan observasi langsung	Ordinal	0 = Tidak Permanen 1 = Permanen
2.	Kondisi Halaman	Pekarangan tempat tinggal keluarga baik yang berada di muka, atau disamping rumah. Kondisi halaman bersih apabila terbebas dari sampah dan genangan air, serta terpelihara.	Lembar observasi	Observasi langsung	Ordinal	0 = Tidak bersih 1 = Bersih
3.	Lantai rumah	Alas di dalam ruangan rumah. Kondisi memenuhi syarat bila berlantai atau	Lembar observasi	Observasi langsung	Ordinal	0 = Tidak memenuhi syarat kesehatan 1 = memenuhi syarat kesehatan

4.	Ventilasi	terdapat ubin / keramik / plester yang kedap terhadap air. Tidak memenuhi syarat apabila langsung tanah. Lubang udara tempat keluar masuknya udara. Memenuhi syarat apabila terdapat jendela / ventilasi dan berfungsi dengan baik.	Lembar observasi	Observasi langsung	Ordinal	0 = Tidak memenuhi syarat kesehatan 1 = memenuhi syarat kesehatan
B.	Sarana Air Bersih					
1.	Jenis Sarana Air Bersih	Sarana yang digunakan untuk penyediaan air bersih. Memenuhi syarat kesehatan apabila sumber air terlindung seperti sumur gali (SGL), sumur pompa, dan PAM. Tidak memenuhi syarat kesehatan apabila menggunakan air sungai sebagai sumber air bersih.	Kuesioner	Wawancara	Ordinal	0 = Tidak memenuhi syarat kesehatan 1 = memenuhi syarat kesehatan
2.	Kualitas fisik air	Kualitas air secara fisik dari SAB yang dimiliki. Memenuhi syarat apabila tidak keruh, tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna atau jernih	Kuesioner	Wawancara dan observasi langsung	Ordinal	0 = Tidak memenuhi syarat kesehatan 1 = memenuhi syarat kesehatan
3.	Jarak SAB dari Sumber Pencemar	Jarak sumber air bersih yang dimiliki responden dari sumber pencemar. Memenuhi syarat apabila jarak sumber air bersih dari sumber pencemar 10 meter atau lebih.	Kuesioner	Wawancara dan observasi langsung	Ordinal	0 = Tidak memenuhi syarat kesehatan 1 = memenuhi syarat kesehatan
C.	Jamban Keluarga					
1.	Kepemilikan jamban	Kepemilikan jamban yaitu memenuhi syarat apabila memiliki jamban sendiri. Tidak memenuhi	Kuesioner	Wawancara	Ordinal	0 = Tidak memiliki jamban 1 = Memiliki jamban

		syarat apabila tidak memiliki jamban pribadi.				
2.	Tipe jamban	Jenis atau tipe jamban yang digunakan sehari-hari. Memenuhi syarat apabila merupakan leher angsa, dan tidak memenuhi syarat apabila selain leher angsa.	Kuesioner	Wawancara	Ordinal	0 = Tidak memenuhi syarat kesehatan 1 = memenuhi syarat kesehatan
D.	Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) Kepemilikan SPAL	Ada tidaknya SPAL. Memenuhi syarat apabila memiliki SPAL untuk membuang limbah rumah tangga. Tidak memenuhi syarat apabila tidak memiliki SPAL.	Kuesioner	Wawancara	Ordinal	0 = Tidak memiliki SPAL 1 = Memiliki SPAL
2.	Jenis SPAL	Sarana yang digunakan untuk membuang limbah rumah tangga. Memenuhi syarat kesehatan apabila digunakan parit tertutup, tidak memenuhi syarat apabila limbah dibuang ke tanah terbuka (comberan), dan dialirkan langsung ke sungai.	Lembar observasi	Observasi langsung	Ordinal	0 = Tidak memenuhi syarat kesehatan 1 = memenuhi syarat kesehatan
E.	Pola pembuangan sampah rumah tangga	Bagaimana pemilik rumah membuang sampah sementara hasil aktivitas rumah tangga untuk diproses lebih lanjut. Tidak saniter apabila dibuang ke tempat sampah yang terbuka.	Lembar observasi	Observasi langsung	Ordinal	0 = Terbuka 1 = Tertutup
F.	Tingkat Risiko Lokasi Permukiman	Lokasi rumah responden. Memiliki tingkat risiko tinggi bila berada di daerah sempadan sungai (bantaran = 3m dari sungai).	Visual mata	Observasi langsung	Ordinal	0 = Risiko tinggi 1 = Risiko rendah

3.4. Hipotesa

1. Ada hubungan antara lokasi permukiman dengan riwayat penyakit berbasis lingkungan di Kelurahan Bidara Cina tahun 2008.
2. Ada perbedaan kondisi fisik dan sarana sanitasi dasar rumah antara lokasi permukiman dengan tingkat risiko tinggi dan permukiman dengan tingkat risiko rendah di Kelurahan Bidara Cina tahun 2008.
3. Ada hubungan antara kerentanan berupa kondisi fisik dan sarana sanitasi dasar dengan riwayat penyakit berbasis lingkungan pada masyarakat di Kelurahan Bidara Cina tahun 2008.
4. Ada hubungan antara kerentanan berupa kondisi fisik dan sanitasi dasar rumah dengan riwayat penyakit berbasis lingkungan pada masyarakat yang memiliki lokasi permukiman dengan tingkat risiko tinggi di wilayah Kelurahan Bidara Cina tahun 2008.
5. Ada hubungan antara kerentanan berupa kondisi fisik dan sanitasi dasar rumah dengan riwayat penyakit berbasis lingkungan pada masyarakat yang memiliki lokasi permukiman dengan tingkat risiko rendah di wilayah Kelurahan Bidara Cina tahun 2008.