

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Jamban Sehat**

Jamban adalah suatu bangunan yang dipergunakan sebagai tempat pembuangan dan pengumpulan kotoran atau kotoran manusia yang biasa disebut dengan kakus/wc. Jamban yang sehat merupakan tempat buang air besar yang aman dan nyaman. Beragam jenis jamban dipakai di rumah, sekolah dll. Jamban yang sehat merupakan sarana pembuangan tinja yang mencegah manusia bersentuhan dengan tinja, mencegah masuknya tinja, serangga dan hewan lainnya, mencegah pencemaran air, dan mencegah timbulnya aroma yang mengganggu. Struktur kakus dibangun dengan baik, aman, dan mudah untuk dibersihkan (Lamentira, 2020).

Fasilitas sanitasi keluarga berupa jamban sehat mutlak dimiliki oleh setiap rumah tangga. Manusia akan terus membuang kotoran setiap hari, oleh karena itu penampungan kotoran harus disediakan dengan baik agar tidak mengakibatkan dampak yang buruk seperti penularan penyakit dari tinja. Perantara penularan penyakit dapat melalui perantara seperti binatang, contohnya lalat membawa bakteri dari tinja dan hinggap pada makanan ataupun minuman yang kemudian dikonsumsi oleh manusia.

Penyediaan fasilitas pengolahan feses, tidak mudah mengoperasikannya karena melibatkan partisipasi masyarakat yang seringkali terkait erat dengan

perilaku, tingkat ekonomi, budaya dan pendidikan. Penanganan feses memerlukan focus utama sebab salah satu limbah yang banyak menimbulkan permasalahan di bidang kesehatan dan juga merupakan vektor penyebaran penyakit. Selain itu juga dapat mencemari lingkungan perairan serta menimbulkan bau dan estetika yang tidak sedap.

## **B. Jenis Jamban**

Syarat-syarat Jamban sehat /toilet bentuk leher angsa. Jamban/toilet terbuat dari bahan yang kuat, permukaan halus dan mudah dibersihkan. Memiliki jamban/toilet dalam jumlah yang cukup, bersih, tersedia air mengalir, sabun, tempat sampah, tisu/pengering, dan ventilasi yang baik (jika rumah makan/restoran merupakan satu kesatuan dengan manajemen gedung maka harus ada akses jamban/toilet), memiliki jamban/toilet yang terpisah untuk laki-laki dan perempuan. Jamban/toilet terhubung dengan tangki septik yang disedot setidaknya sekali dalam 5 (lima) tahun terakhir (Permenkes No 2 Tahun 2023).

Tergantung pada bangunan toilet yang dibangun, septic tank yang digunakan dan cara penghancuran feses serta penyaluran limbah, kakus dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu (Kemenkes 2023):

1. Kakus Cubluk (*Pit privy*) adalah jenis kakus yang memiliki tempat penampungan tinja di bawah bangunan kakus itu sendiri. Tipe kakus ini bisa berupa sumur-sumur berisi air yang umum di pedesaan Indonesia, atau lubang bor yang tidak berair (*the bored-hole latrine*).

2. Kakus empang ( *overhung latrine* ) mengacu pada kawasan yang didirikan di atas kolam ikan, sungai, atau bahkan rawa. Model kakus ini biasanya dimanfaatkan feses sebagai pakan untuk ikan, atau dikumpulkan secara khusus menggunakan saluran yang kemudian dilengkapi dengan pembatas, kayu, bambu, dll yang ditanamkan di tengah empang, sungai ataupun rawa.
3. Kakus kimia ( *chemical toilet* ). Tipe ini dirancang khusus untuk tempat rekreasi, dan alat transportasi dll. Tinja dibersihkan dengan zat kimia seperti soda kaustik.
4. Kakus leher angsa, model kakus ini memiliki lubang closet berbentuk lekukan; demikian lubang dari closet tersebut akan selalu terisi air agar tidak timbul bau dan tidak dapat dijangkau vektor. Kakus jenis ini dilengkapi penampungan tinja yang disebut septi tank, jenis kakus ini sangat direkomendasikan dalam pengelolaan lingkungan kesehatan.

### **C. Syarat Jamban Sehat**

Jamban yang sehat adalah salah satu akses sanitasi yang layak. Akses sanitasi yang layak apabila penggunaan fasilitas tempat buang air besar adalah milik sendiri atau milik bersama, kemudian kloset yang digunakan adalah jenis leher angsa dan tempat pembuangan akhir tinja menggunakan tangki septic/sarana pembuangan air limbah (SPAL). Berikut syarat jamban sehat menurut, (Ipa, Tahun 2021).

1. Tidak mencemari sumber air minum. Letak lubang penampungan kotoran paling sedikit berjarak 10 meter dari sumur. Namun jarak ini akan menjadi lebih dari 10m yaitu sekitar 10m-15m pada jenis tanah liat atau berkapur

terkait dengan porositas tanah, selain itu akan berbeda juga pada kondisi topografi yang menjadikan posisi jamban diatas muka dan mengikuti aliran tanah

2. Tidak berbau serta memungkinkan serangga tidak dapat masuk lubang jamban. Hal ini dilakukan misalnya dengan menutup lubang jamban tersebut.
3. Air pembersih yang digunakan untuk menyiram tinja tidak mencemari tanah di sekitarnya. Bisa dilakukan dengan membuat lantai jamban dengan luas 1x1 meter dengan sudut kemiringan yang cukup kearah lubang jamban
4. Jamban mudah dibersihkan dan aman digunakan. Untuk itu harus dibuat dari bahan yang kuat dan tahan lama
5. Jamban memiliki dinding dengan permukaan dalam rata, tidak lembab, mudah dibersihkan dan berwarna terang. Permukaan dinding yang selalu terkena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai dengan permukaan halus, tidak menahan debu dan mudah dibersihkan. Dan memiliki atap pelindung. Memiliki langit-langit minimal 2,4 meter di atas lantai, tidak menyerap air dan berwarna terang
6. Lantai kedap air
7. Memiliki ventilasi 20% dari luas lantai
8. Tersedianya air, sabun dan alat pembersih. Tujuannya agar jamban tetap bersih dan terhindar dari bau tinja.

Pembersihan tinja dilakukan minimal 2-3 hari sekali Pembuangan kotoran harus disesuaikan dengan konstruksi jamban, ada beberapa syarat penting pembuatan jamban menurut Utari dan Syafriani, tahun 2024.

- a. Tidak mengakibatkan pencemaran pada sumber-sumber air minum, dan permukaan tanah yang ada di sekitar jamban
- b. Menghindarkan berkembangbiaknya cacing tambang pada permukaan tanah
- c. Tidak memungkinkan berkembangbiaknya lalat dan serangga lain
- d. Menghindarkan atau mencegah timbulnya bau dan pemandangan yang tidak diinginkan
- e. Mengusahakan konstruksi yang sederhana, kuat dan murah
- f. Mengusahakan sistem yang dapat digunakan dan diterima masyarakat setempat.

#### **D. Dampak Buang Air Besar Sembarangan**

Buang air besar sembarangan (BABS) adalah tindakan atau kegiatan yang dilakukan individu atau masyarakat yang membuang kotoran atau tinja mereka di tempat terbuka seperti di ladang, sawah, sungai, semak-semak, dan lain-lain sehingga mengkontaminasi lingkungan, tanah, air, dan udara. BABS merupakan penyebab penyakit bersumber lingkungan karena perilaku masyarakat yang tidak sehat seperti setelah buang air besar yang tidak cuci tangan ataupun makanan yang terbuka dihinggapi lalat. (Gusti, A, 2021 , h.15 )

Perilaku Buang Air Besar Sembarangan (BABS) masih sering ditemui di Negara Indonesia sebagai negara berkembang, pencemaran oleh air limbah domestik merupakan jumlah pencemar terbesar (85%) yang masuk ke badan air sedangkan negara maju pencemar domestik merupakan 15% dari seluruh

pencemar yang memasuki badan air. Salah satu faktor yang menyebabkan perilaku masyarakat masih melakukan buang air besar sembarangan (BABS) adalah kurangnya kepedulian masyarakat tentang kebersihan dan kesehatan. Dampak yang diakibatkan dari kelalaian buang air besar sembarangan (BABS) juga dapat menimbulkan beberapa penyakit (Christy *et al.*, 2023)

Apabila kotoran manusia dibuang sembarangan seperti kebun, kolam, sungai, dll akan mengakibatkan penyakit tersebut menyebar luas ke lingkungan dan masuk dalam tubuh manusia yang berisiko menimbulkan penyakit pada seseorang bahkan menjadi wabah penyakit pada masyarakat. Penyakit yang sering menyerang manusia akibat buang air besar ke sungai adalah bakteri *Escherichia Coli* yang dapat menyebabkan penyakit diare. Kemudian menyebabkan dehidrasi, akhirnya kondisi tubuh menurun hingga penyakit penyakit lain dapat menyerang tubuh. (J Sonia, *et al.*, 2023)

- 1) Buang air besar di kawasan perairan, terjadinya pencemaran air yang menimbulkan kematian pada makhluk hidup di dalam air, serta memicu dampak penyebab penyakit.
- 2) Buang air besar di sawah atau empang, membawa dampak buruk pada padi dan ikan, yang menghambat perkembangan pada padi akibat urea panas yang terkandung di dalam tinja.
- 3) Buang air besar di tanah terbuka dapat memicu serangga hinggap di feces dan membawa sumber penyakit selain itu dapat menimbulkan bau menyengat yang dapat mencemari udara.

### **E. Sarana Pembuangan Air Limah (SPAL)**

Pemukiman penduduk selalu menghasilkan limbah, terutama limbah cair rumah tangga yang berasal dari air kamar mandi, air cucian, dan air dari dapur. Limbah cair jenis ini umumnya berupa air yang berwarna keruh dan mengeluarkan bau yang tidak sedap. Selain itu, limbah cair jenis ini juga mengandung minyak jelantah (minyak goreng bekas) dan fosfat yang berasal dari sabun, sampo, dan deterjen. Limbah cair jenis ini dikenal dengan sebutan *greywater*. Selain mencemari lingkungan dalam bentuk bau yang tidak sedap, *greywater* juga dapat memicu terjadinya eutrofikasi pada badan air. (Faradila *et al.*, 2023)

Standar baku mutu air limbah di Indonesia juga diatur lebih rinci dalam peraturan menteri lingkungan nomor domestik. Dokumen ini merinci parameter-parameter kualitas air limbah seperti BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solids*), dan parameter lainnya yang harus dipatuhi oleh instalasi pengolahan air limbah sebelum air limbahnya di buang ke lingkungan. Selain itu, standar ini juga mengatur tata cara pengolahan dan pemantauan air limbah secara periodik untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan tersebut (Permenkes No 2 Tahun 2023)

Saluran pembuangan air limbah (SPAL) adalah perlengkapan pengolahan air limbah bisa berupa pipa atau pun salainnya yang dipergunakan untuk membuang air buangan dari sumbernya sampai ke tempat pengolahan atau pembuangan. Saluran pembuangan air limbah (SPAL) merupakan sarana

berupa tanah galian atau pipa dari semen atau paralon yang berfungsi untuk membuang air cucian, air bekas mandi, air kotor/ bekas lainnya. SPAL yang baik adalah SPAL yang dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan akibat sarana yang tidak memadai SPAL yang memenuhi syarat kesehatan sebagai berikut : SPAL tidak dapat mengotori sumur , sungai, danau maupun sumber air lainnya, SPAL yang di buat tidak menjadi tempat perkembangan biaknya nyamuk , lalat, dan lipan sehingga SPAL tersebut mesti di tutup rapat dengan menggunakan papan, SPAL tidak dapat menimbulkan kecelakaan, khususnya pada anak-anak, tidak mengganggu estetika ( Adi mulyono 2019).

Persyaratan teknis sarana pembuangan air limbah yang di atur oleh peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 memiliki beberapa komponen penting yang harus di perhatikan. Pertama dalam hal desain dan konstruksi, pasal 106 ayat (2) permenkes no 2 tahun 2023 menetapkan bahwa sarana air limbah harus dirancang dan dibangun sesuai dengan standar teknis yang berlaku. Hal ini mencakup pemilihan materi yang sesuai dan tahan terhadap korosi, pemilihan lokasi yang memperhatikan jarak aman dari sumber air bersih serta perencanaan yang memadai untuk menghindari kontaminasi lingkungan. ( Permenkes No 2 Tahun 2023).

#### **F. Sistem penyediaan sarana pembuangan air limbah**

Air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari usaha atau kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, apartemen dan asrama. Beberapa bentuk dari air limbah kamar mandi dan juga sisa kegiatan dapur rumah tangga. Jumlah air limbah yang dibuang akan selau bertambah dengan

meningkatnya jumlah penduduk dengan segala kegiatannya. Apabila jumlah air yang dibuang berlebihan melebihi dari kemampuan alam untuk menerimanya maka akan terjadi kerusakan lingkungan, lingkungan yang rusak akan menyebabkan menurunnya tingkat kesehatan manusia.

Sistem penyediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) terdiri dari dua jenis yaitu sistem pembuangan air limbah terpusat (*off site system*) dan sistem pembuangan air limbah tersebut (*off site system*).

### **1. Sistem pembuangan setempat (*on site system*)**

Sistem pembuangan air limbah setempat (*on site system*) adalah jenis fasilitas pembuangan air limbah yang terletak di dalam daerah persil pelayanan. Sistem ini adalah sistem pembuangan air limbah dimana air limbah tidak dikumpulkan serta disalurkan ke dalam suatu jaringan saluran yang akan membawa ke suatu tempat pengolahan air buangan melainkan ditempat. Sistem pembuangan air limbah setempat dapat berupa pembuangan air limbah ke dalam tengki septik individual, tengki septik komunal, atau IPAL komunal contoh sistem pembuangan air limbah setempat di rumah adalah sistem cebluk atau *septic tank*.( A. Kumurur, 2015, h. 23 ).

#### **a. Sarana pembuangan setempat (*on site system*)**

- 1) Tengki septik
- 2) Tengki rasapan
- 3) Sumur rassapan
- 4) Sumur pantau

- 5) Sumur injeksi
- b. Keuntungan sistem pembuangan setempat (*on site system*)
    - 1) Biaya pembuatan murah
    - 2) Biasanya di buat oleh sektor swasta/pribadi
    - 3) Teknologi cukup sederhana
    - 4) Sistem sangat privasi karena terletak pada pensilnya
    - 5) Operasi dan pemeliharaannya dilakukan secara pribadi masing-masing
    - 6) Nilai manfaat dapat dirasakan segera seperti bersih saluran air hujan tidak lagi dibuang air limbah, terhindar dan bau busuk, timbul estetika pekarangan, dan populasi nyamuk berkurang
  - c. Kerugian pemakaian sistem pembuangan setempat (*on site system*)
    - 1) Tidak selalu cocok di semua daerah
    - 2) Sukar mengontrol operasi dan pemeliharaan
    - 3) Bila pengendalian tidak sempurna maka air limbah dibuang ke drainase
    - 4) Sukar mengontrol operasi dan pemeliharaan
    - 5) Resiko mencemari air tanah bila pengendalian tidak di lakukan dengan baik

### **1. Sistem pembuangan terpusat (*off site system*)**

Sistem pembuangan air limbah terpusat (*off site system*) adalah sistem pembuangan yang berada di luar parsil. Sistem ini mengalirkan air limbah domestik dan sumber ke tempat pengolahan sebelum dibuang ke dalam badan air permukaan. Contoh sistem penyaluran air limbah yang di buang ke suatu tempat pembuangan (*disposal site*) yang aman.

- a. Sarana pembuang terpusat (*off sile system*)
  - 1) Saluran terbuka
  - 2) Saluran tertutup
  - 3) Instlasi pengolahan air limbah (SPAL)
  - 4) Septic tenk
- b. Keuntungan pemakaian sistem pembuangan (*off sile system*)
  - 1) Pelayanan yang lebih nyaman
  - 2) Menampung semua air limbah domestik
  - 3) Pencemaran air tanah dan lingkungan dapat dihindari
  - 4) Cocok untuk daerah dengan tingkat kepadatan tinggi
  - 5) Masa/umur pemakaian relatif lebih lama
- c. Kerugian pemakaian sistem pembuangan terpusat (*off sile system*)
  - 1) Memerlukan pembiayaan yang tinggi
  - 2) Memerlukan tenaga yang terampil
  - 3) Memerlukan perencanaan dan pelaksanaan untuk jangka panajng
  - 4) Nilai dan manfaat akan terlihat apabila sistem telah berjalan dan semua penduduk terlayani

### **G. Sistem pengolahan sarana pembuangan air limbah**

Air limbah adalah air bekas yang tidak dapat dipergunakan lagi, seperti tinja manusia atau dari aktivitas di dapur, kamar mandi, dan cuci. Adapun jenis, sumber, dan karakteristik air limbah (1). Air sabun (*grey water*) umumnya berasal dari air limbah rumah tangga, hasil dari cuci baju, piring atau pel lantai: (2). Air tinja limbah padat (*black water*) merupakan air yang tercemar tinja,

umumnya berasal dari WC. Volumennya dapat cair atau padat, umumnya seorang dewasa dapat menghasilkan 1,5 L air tinja/hari. Air ini mengandung bakteri e-coli yang berbahaya bagi kesehatan oleh sebab itu harus, disalurkan melalui saluran tertutup daerah pengolahan/penampungan air tinja bersama tinjanya disalurkan ke dalam tangki septic (septic tank ). Air yang sudah bersih dari pengolahan ini berulah dapat disalurkan ke kota, atau lebih baik dapat diresapkan ke dalam tanah (sumur rasapan) sebagai bahan cadangan air (Permenkes No Tahun 2023).

Pengolahan air limbah dapat di lakukan dengan membuat saluran air kotor dan bak resapan dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak mencemari sumber air lingkungan sekitarnya
2. Tidak mengotori permukaan tanah
3. Menghindari tersebarnya cacing tambang pada permukaan tanah
4. Mencegah berkembang biaknya lalat dan serangga lainnya
5. Tidak menimbulkan bau yang mengganggu
6. Konstruksi agar dibuat secara sederhana dengan bahan yang mudah di dapat murah
7. Jarak minimal antara sumber air dengan bak resapan 10 m pengolahan yang paling sederhana ialah pengolahan dengan menggunakan pasir dan benda terapung melalui bak penangkapan pasir dan saringan.

## **H. Dampak tidak tersedianya sarana pembuangan air limbah ( SPAL )**

Air limbah yang tidak melewati proses pengolahan yang mengotori sumur atau sungai secara keseluruhan akan menimbulkan banyak dampak. Akibat tidak adanya sarana pembuangan air limbah (SPAL) maka akan berdampak terutama pada lingkungan dan kesehatan.

### **1. Dampak pada lingkungan**

- a. Terjadinya pencemaran air
- b. Mengganggu pemandangan, terkesan jorok karena air limbah kemana-mana
- c. Air limbah menimbulkan bau busuk sehingga mengurangi kenyamanan khususnya orang yang melintas di tempat yang tercemar air limbah
- d. Air limbah bisa menjadi sarang nyamuk yang dapat menularkan penyakit malaria
- e. Air limbah melebar membuat luas tanah yang seharusnya dapat digunakan menjadi berkurang

### **2. Dampak pada kesehatan**

Air limbah yang tergederasi oleh mikroorganisasi hal ini dapat mengakibatkan semakin berkembangnya mikroorganisasi dan mikroba patogen pun ikut juga berkembang baik di mana hal ini dapat mengakibatkan berbagai macam penyakit. Air limbah yang tidak diolah dapat mencemari pasokan air dan mendukung penyebaran penyakit diare dan kolera, selain itu juga air yang sudah terkontaminasi dengan limbah ini bisa menimbulkan penyakit *methemoglobinemia*, *hepatitis*, *tuberkolosis*, hingga kanker.

## I. Rumus Cakupan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Cakupan adalah sebuah homonim karena arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbeda. Cakupan memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga cakupan dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan.

Untuk menghitung cakupan jamban dan saluran pembuangan air limbah (SPAL) digunakan rumus sebagai berikut :

Cakupan jamban yang memenuhi syarat

Rumus cakupan jamban dan SPAL yang memenuhi syarat

$$= \frac{\text{jumlah jamban yang MS}}{\text{jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{jumlah SPAL yang MS}}{\text{jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$