

Panduan Praktis



Pilar STBM Untuk Masyarakat

Panduan Praktis



Pilar STBM Untuk Masyarakat

DAFTAR ISI



Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS)..... Hal. 13



Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS)..... Hal. 23



Pengelolaan Air Minum dan Makanan di Rumah Tangga (PAMM-RT)..... Hal. 35



Pengamanan Sampah Rumah Tangga (PS-RT)..... Hal. 49



Pengamanan Limbah Cair Rumah Tangga (PLC-RT)..... Hal. 67

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karuniaNya, Panduan Praktis 5 Pilar STBM (Sanitasi Total Berbasis Masyarakat) untuk Masyarakat sudah tersedia. Buku ini disampaikan dengan bahasa yang sederhana dan gambar yang mudah dipahami, sehingga dapat dipergunakan seluruh lapisan masyarakat dalam pelaksanaan peningkatan kesehatan lingkungan.

5 (lima) Pilar STBM terdiri dari ¹⁾Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS), ²⁾Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS), ³⁾Pengelolaan Air Minum dan Makanan di Rumah Tangga (PAMM-RT), ⁴⁾Pengamanan Sampah Rumah Tangga (PSRT), ⁵⁾Pengamanan Limbah Cair Rumah Tangga (PLC-RT). Lima pilar ini penting dilakukan oleh masyarakat untuk memutus mata rantai penularan penyakit secara total, dan mendapatkan lingkungan yang sehat.

Akhir kata, semoga buku ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat bagi seluruh lapisan masyarakat dan Indonesia Sehat dapat kita capai baik penduduk maupun lingkungannya.

Jakarta, September 2017

Direktur Kesehatan Lingkungan
Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat



dr. Imran Agus Nurali, Sp.KO
NIP. 196408081989101001

PENDAHULUAN

Setiap orang berhak mendapatkan lingkungan yang sehat. Untuk mewujudkannya menjadi kewajiban Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Masyarakat sehingga tersedia lingkungan yang sehat dan tidak mempunyai risiko buruk bagi kesehatan. Sanitasi dasar yaitu **Tidak Buang Air Besar Sembarangan, Cuci Tangan Pakai Sabun, Pengelolaan Air Minum & Makanan di Rumah Tangga, Pengamanan Sampah dan Air buangan/Limbah di rumah tangga** merupakan hal dasar yang harus dilakukan oleh masyarakat karena berakibat buruk terhadap kesehatan masyarakat khususnya keluarga kita sendiri

Apa akibat sanitasi yang buruk ?



Sanitasi dan perilaku kebersihan yang buruk serta air minum yang tidak aman menjadi penyebab 88% kematian anak akibat diare di seluruh dunia (Ringkasan Kajian Unicef Indonesia, Oktober 2012)



100.000 anak dibawah usia 3 tahun meninggal karena diare setiap tahunnya (studi world bank 2007)



Gangguan saluran pencernaan yang membuat energi untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi penyakit infeksi (Schmidt, Charles W. "Beyond malnutrition: the role of sanitation in stunted growth." Environmental health perspectives, 2014)



Indonesia mengalami kerugian ekonomi sebesar 56,7 triliun pertahun akibat kondisi sanitasi yang buruk (WSP,2008)



Terdapat kaitan yang erat sanitasi buruk dengan anak pendek di Indonesia. 1 dari 3 anak Indonesia menderita tubuh pendek (Riset Kesehatan Dasar, 2013)

Kita harus peduli, karena sanitasi dasar merupakan kebutuhan hidup manusia- dari sejak lahir hingga usia lanjut.

Menuju Generasi Sehat, Cerdas, dan Berkualitas



Pemerintah telah mengembangkan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat, sebuah pendekatan untuk mengubah perilaku higienis dan saniter melalui pemberdayaan masyarakat dengan cara pemucuan.

Pendekatan STBM ini juga mencakup lima pilar STBM yaitu:

1. Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS)
2. Cuci Tangan Pakai Sabun(CTPS)
3. Pengelolaan Air Minum dan Makanan di Rumah Tangga (PAMM-RT)
4. Pengamanan Sampah Rumah Tangga (PS-RT)
5. Pengamanan Limbah Cair Rumah Tangga (PLC-RT)

Mengapa Sanitasi Total Lima Pilar penting dilaksanakan ? karena memutus mata rantai penularan penyakit secara total

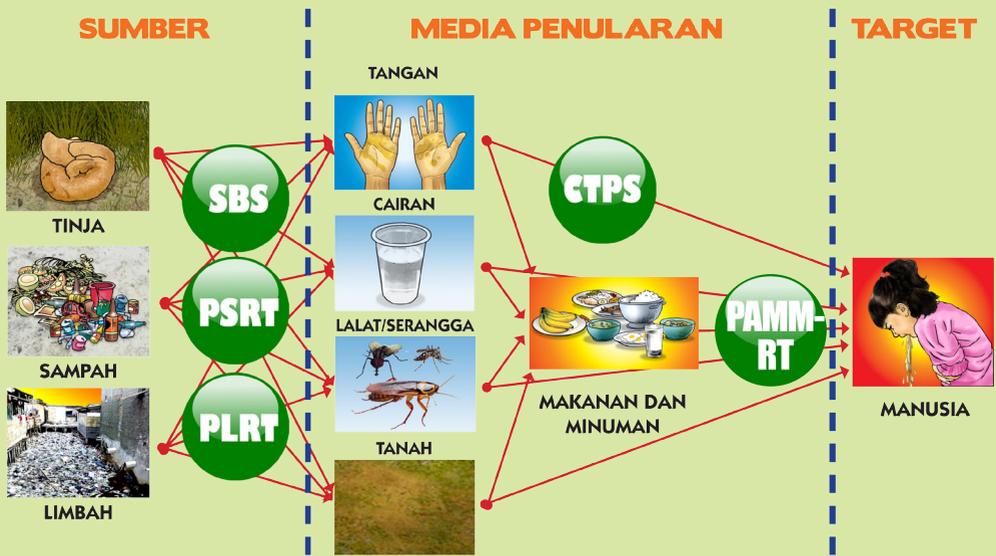


Sumber :Cairncross, Sandy. "Linking toilets to stunting".
UNICEF ROSA 'Stop Stunting' Conference, New Delhi 2013.

Diare berulang pada anak menjadi salah satu faktor pendukung kejadian Stunting atau anak pendek/kerdil. Saat ini merupakan ancaman serius bagi anak Indonesia, karena 1 dari 3 anak Indonesia mengalami stunting yang berdampak:

- Mudah sakit
- Pertumbuhan sel otak terhambat
- Pertumbuhan fisik terganggu
- Fungsi tubuh tidak seimbang
- Saat tua beresiko terkena penyakit berhubungan dengan pola makan

Diagram Pemutusan Mata Rantai Penularan Penyakit





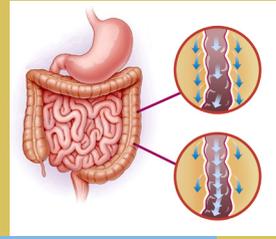
Sanitasi yang Buruk

- Buang Air Besar tidak di jamban
- Tidak cuci tangan pakai sabun
- Sampah berserakan
- Air kotor dari dapur, kamar mandi, tempat cuci, tergenang



Penularan penyakit melalui tangan kita, air, tanah

- Diare
- Kecacingan



Ibu Hamil dan bayi mencret

- makanan tidak terserap karena usus bolong-bolong
- makanan di dalam tubuh untuk melawan penyakit
- sedikit untuk pertumbuhan

Pengolahan air minum dan makanan di rumah tangga yang tidak bersih



Anak Pendek dan Kerdil



Asupan makanan

- makanan tidak bergizi
- Pola Jajan
- Tidak mendapatkan ASI
- Makanan yang tercemar kuman penyakit



Sanitasi yang buruk menyebabkan kotoran manusia dan binatang melalui tangan kita, lalat, kecoa, tikus dapat berpindah masuk ke dalam tubuh manusia menjadi penyebab penyakit infeksi seperti diare, kecacingan, polio, thypus, hepatitis A.

Infeksi tersebut membuat gizi sulit diserap oleh tubuh karena adanya gangguan saluran pencernaan, yang membuat energi untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi infeksi. Selain itu, saat anak sakit, lazimnya selera makan mereka pun berkurang, sehingga asupan gizi makin rendah. Maka, pertumbuhan sel otak yang seharusnya sangat pesat dalam dua tahun pertama-seorang anak menjadi terhambat.

Semakin sering seorang anak menderita diare, maka semakin besar pula ancaman stunting/tubuhpendek/kerdil untuknya mengakibatkan pertumbuhan mental dan fisiknya terganggu, sehingga potensinya tak dapat berkembang dengan maksimal.

**Dengan memutus rantai penularan penyakit,
kita wujudkan generasi sehat, cerdas dan berkualitas.
Bersama kita mewujudkan keluarga Indonesia
menjadi keluarga yang sehat**



PILAR 1

STOP BUANG AIR BESAR SEMBARANGAN (SBS)

Pengertian Stop BABS

Suatu kondisi ketika setiap individu dalam suatu komunitas tidak melakukan perilaku buang air besar sembarangan yang berpotensi menyebarkan penyakit.



Perilaku Stop Buang Air Besar Sembarangan diikuti dengan pembangunan sarana sanitasi yang memenuhi syarat kesehatan.

Persyaratan kesehatan sarana sanitasi yaitu:

- 1) Menjaga lingkungan bersih, sehat, dan tidak berbau
- 2) Tidak mencemari sumber air yang berada di sekitarnya
- 3) Tidak mengundang datangnya lalat atau serangga

Tujuan utama dari kegiatan pembuangan kotoran manusia yang aman adalah : Untuk mengurangi penyebaran penyakit akibat pencemaran lingkungan oleh kotoran manusia, sehingga terciptanya lingkungan yang sehat.

Mengapa Buang Air Besar harus di jamban sehat

Prinsipnya tidak menjadi tempat perkembangbiakan serangga dan binatang penular penyakit (lalat, kecoa, tikus, dan lain-lain), tidak menimbulkan bau, dan memutus rantai penularan penyakit.

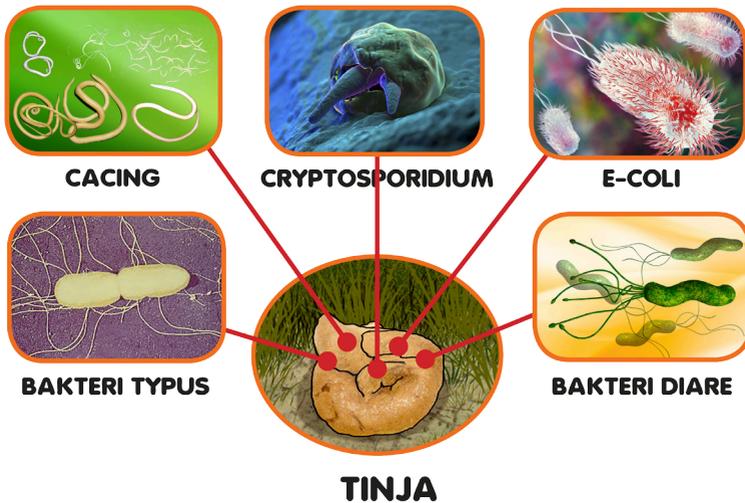


Kenapa Buang Air Besar harus di sarana sanitasi yang sehat ?

Kotoran manusia banyak mengandung kuman yang dapat menyebabkan diare, dan penyakit menular seperti kolera, tifus, disetri, hepatitis, polio di lingkungan-masyarakat yang dapat menyerang mulai dari anak-anak sampai orang dewasa.

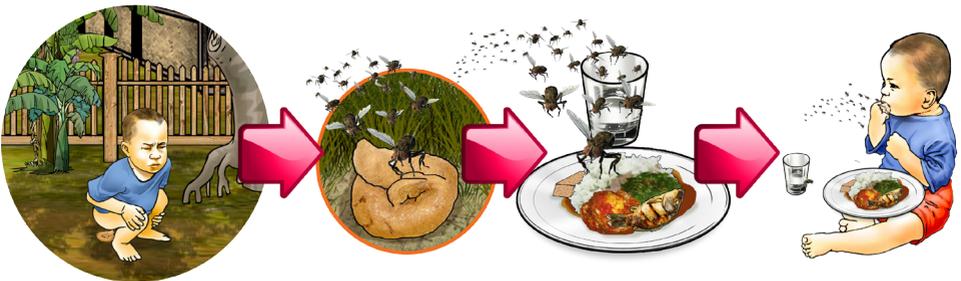


Kotoran manusia bisa masuk ke perut karena beberapa sebab antara lain melalui lalat. Lalat sering hinggap di kotoran manusia atau kotoran hewan, sehingga kaki dan mulutnya membawa kuman penyakit. Jika makanan atau minuman yang tidak ditutup dengan rapat, ada lalat yang hinggap, dapat terkena kuman penyakit.



tinja manusia mengandung banyak kuman2 penyakit seperti telur cacing, bakteri penyebab diare, dysentri, thypus, virus polio dll

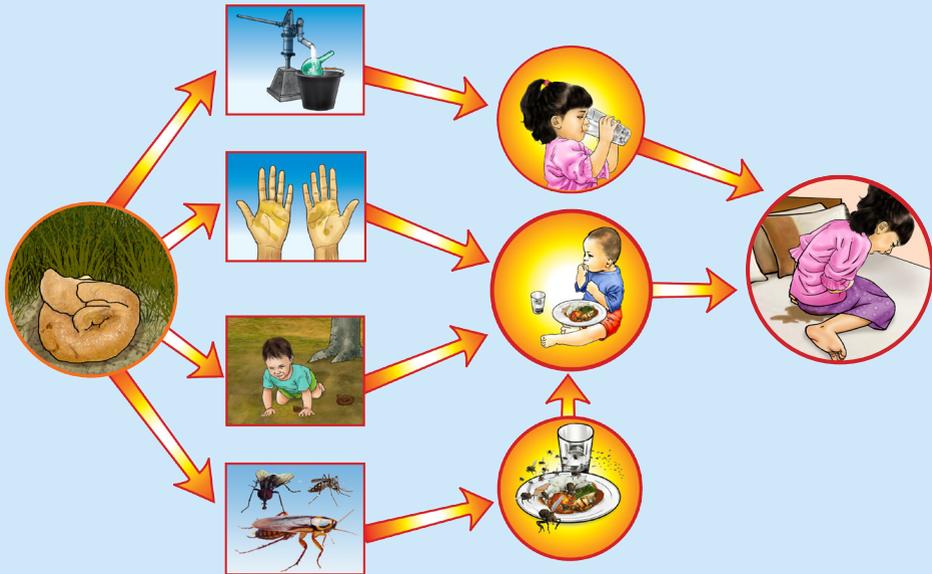
Sehabis Buang Air Besar/Buang Air Kecil, tangan kita juga bisa mengandung kuman penyakit karena menyentuh kotoran kita, kalau kita memakan sesuatu yang kita pegang, kita akan terkena penyakit.



Kotoran manusia yang tidak ditampung dengan baik dapat mencemari lingkungan dan terutama air di dalam tanah, dan jika langsung diminum bisa berbahaya.

Perilaku buang air besar sembarangan merupakan perilaku yang dapat membantu penyebaran kuman penyakit. Saat turun hujan kuman penyakit dapat terbawa ke sumber-sumber air misalnya ke sungai, danau, dan air bawah tanah. Jika sumber-sumber air ini tidak diolah dengan baik maka kuman penyakit akan masuk ke dalam makanan dan minuman kita.

Perilaku buang air besar sembarangan merupakan perilaku yang dapat membantu penyebaran kuman penyakit. Saat turun hujan kuman penyakit dapat terbawa ke sumber-sumber air misalnya ke sungai, danau, dan air bawah tanah. Jika sumber-sumber air ini tidak diolah dengan baik maka kuman penyakit akan masuk ke dalam makanan dan minuman kita.



Bagaimana kita bisa mencegah penyakit tersebut?

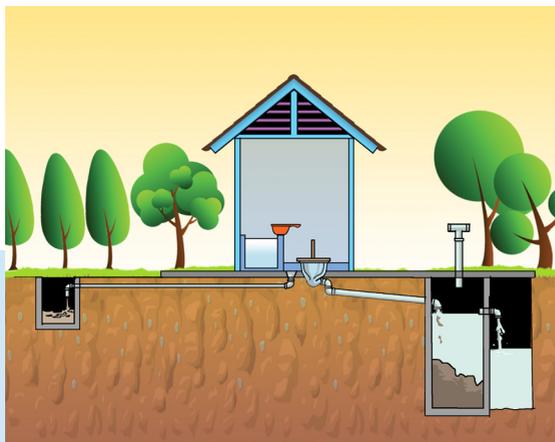
1. Pembuatan jamban sehat, sehingga alat tidak dapat menyentuh kotoran manusia dan kotoran tidak mencemari sumber air.
2. Pengelolaan air minum mulai dari sumber sampai siap untuk diminum.
3. Mengolah makanan dengan benar serta menutup makanan.
4. Mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir saat akan makan

Jamban Sehat

Jamban sehat merupakan jamban yang memenuhi kriteria bangunan dan persyaratan kesehatan.

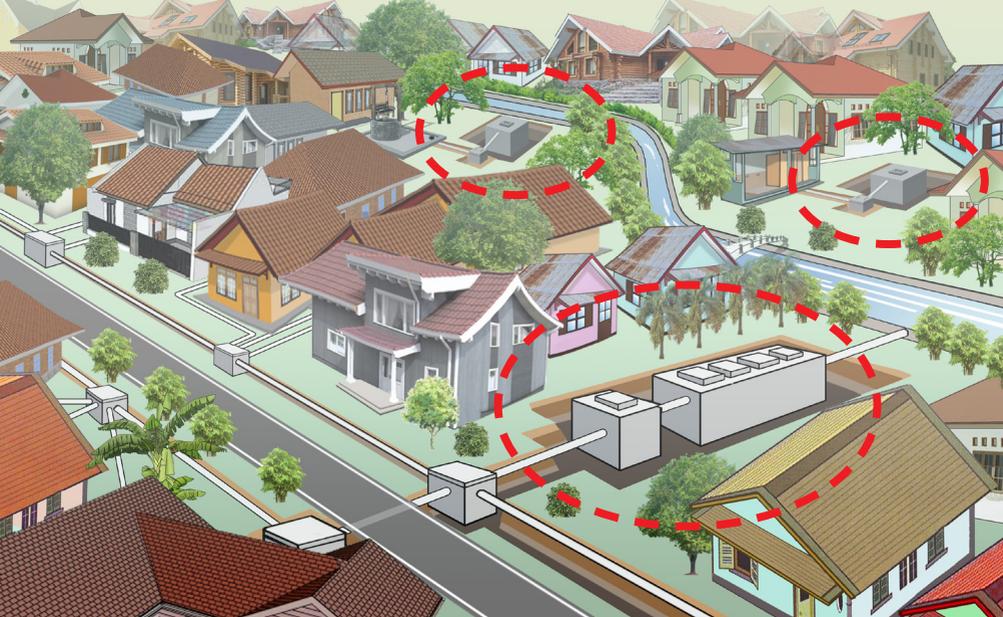
Persyaratan kesehatan jamban sehat yaitu;

- Tidak mengakibatkan terjadinya penyebaran bahan-bahan yang berbahaya bagi manusia akibat pembuangan kotoran manusia.
- Dapat mencegah vektor pembawa untuk menyebarkan penyakit pada pemakai dan lingkungan sekitarnya.



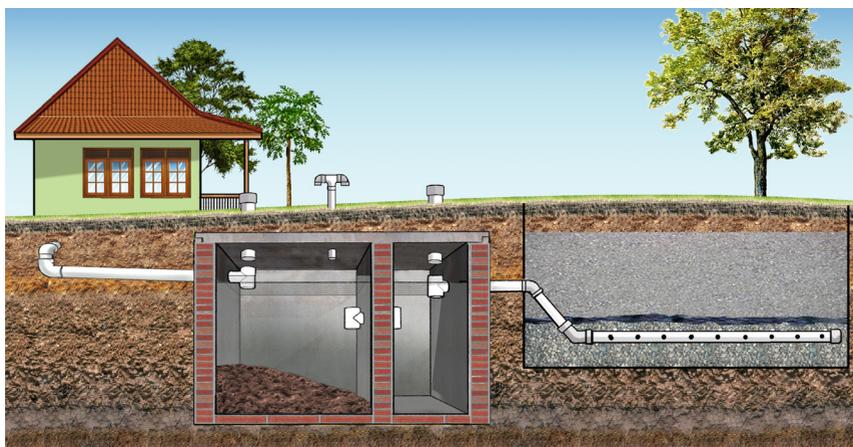
Kriteria bangunan jamban sehat terdiri dari :

- a) Bangunan atas jamban (dinding dan/atau atap)
Bangunan atas jamban harus berfungsi untuk melindungi pemakai dari gangguan cuaca dan gangguan lainnya.
- b) Bangunan tengah jamban
Lubang tempat pembuangan kotoran (tinja dan urine) dengan konstruksi leher angsa. Pada konstruksi sederhana (semi permanen) untuk daerah rawan/sulit air, lubang dapat dibuat tanpa konstruksi leher angsa, tetapi harus diberi tutup.
Lantai Jamban terbuat dari bahan kedap air, tidak licin, dan mempunyai saluran untuk pembuangan air bekas ke Sistem Pembuangan Air Limbah (SPAL).
- c) Bangunan Bawah
Merupakan bangunan penampungan, pengolah, dan pengurai kotoran/tinja yang berfungsi mencegah terjadinya pencemaran atau kontaminasi dari tinja melalui vektor pembawa penyakit, baik secara langsung maupun tidak langsung, jenisnya dapat berupa cubluk kembar, Tangki Septik dengan bidang resapan, bio filter dan unit pengolahan air limbah fabrikasi (buatan pabrik).
Tangki Septik, adalah suatu bak kedap air berbentuk persegi atau silinder (air dalam tangki septik tidak dapat meresap ketanah) yang berfungsi sebagai penampungan limbah kotoran manusia (tinja dan urine). Bagian padat dari kotoran manusia akan tertinggal dalam tangki septik, sedangkan bagian cairnya akan keluar dari tangki septik dan diresapkan melalui bidang/sumur resapan. Jika tidak memungkinkan dibuat resapan maka dibuat suatu saringan untuk mengolah cairan tersebut.
Tangki septik yang baik harus dikuras lumpur tinjanya setiap 2 atau 3 tahun untuk diolah di IPLT (Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja), oleh karena itu harus dilengkapi dengan manhole yang berguna pada waktu penyedotan lumpur tinja di tangki septik
Cubluk, merupakan lubang galian yang akan menampung limbah padat dan cair dari jamban yang masuk setiap harinya dan akan meresapkan cairan limbah tersebut kedalam tanah dengan tidak mencemari air tanah, sedangkan bagian padat dari limbah tersebut akan diuraikan secara biologis. Bentuk cubluk dapat dibuat bundar atau segiempat, dindingnya harus aman dari long-soran, jika diperlukan dinding cubluk diperkuat dengan pasangan bata, batu kali, buis beton, anyaman bambu, penguat kayu, dan sebagainya.

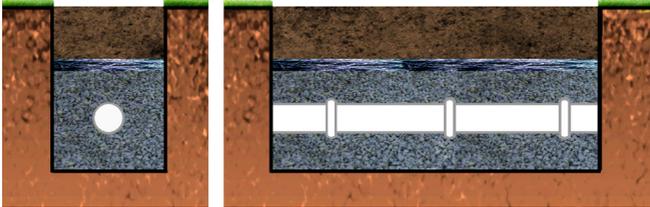


Keterangan:

- Tangki septik bersama atau komunal merupakan bangunan tangki septik dengan versi untuk wilayah padat dengan dudukan jamban berada di rumah yang berbeda-beda tetapi berdekatan kapasitas 2 (dua) sampai dengan 10 (sepuluh) unit rumah tinggal
- MCK (Mandi Cuci Kakus), dapat berupa bangunan permanen atau non permanen (mobile toilet).
- IPAL komunal, instalasi pengolahan limbah domestik dengan penyedotan berkala untuk lumpur padatnya, sehingga air effluen dapat dibuang ke badan air.

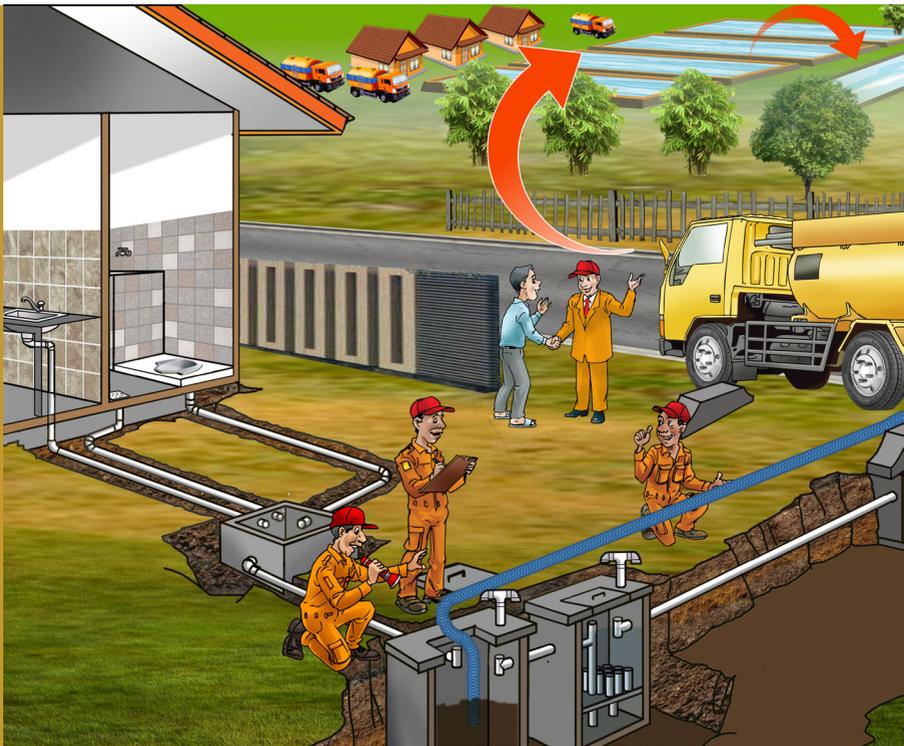


Gambar Bidang Resapan lebih jelasnya bisa terlihat gambar dibawah :



Masyarakat yang tinggal di lokasi dengan kepadatan tinggi dan rawan sanitasi harus menggunakan tangki septik (sistem setempat/on site) atau IPAL (instalasi pengolahan air limbah) kawasan/komunal yang menggunakan perpipaan. Cubluk hanya boleh digunakan di pedesaan dengan kepadatan penduduk rendah dan sulit air.

Disarankan agar cubluk berjarak minimal 10 meter dari sumur gali yang digunakan untuk sumber air minum.



Sumber:
Meningkatkan
gaya hidup dan
kesehatan,
sebuah panduan
promosi
kesehatan,
IUWASH, 2015

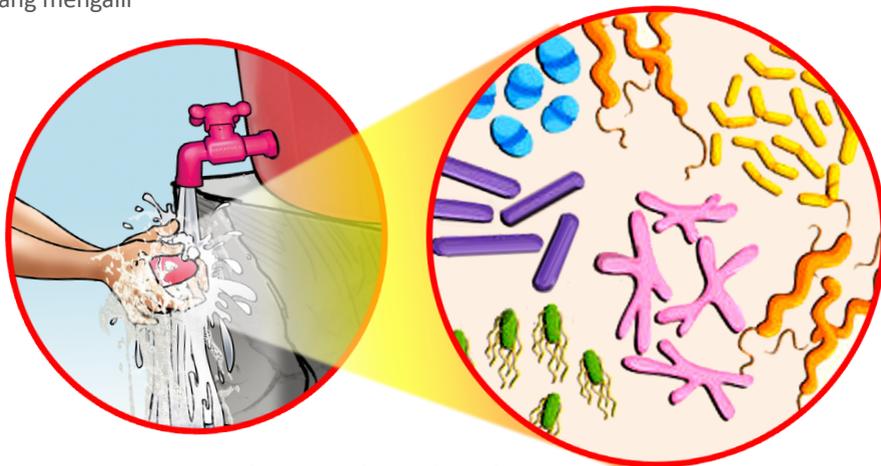


PILAR 2

CUCI TANGAN PAKAI SABUN (CTPS)

Apa yang dimaksud dengan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) ?

Merupakan perilaku cuci tangan dengan menggunakan sabun dan air bersih yang mengalir



Kenapa Cuci tangan harus pakai sabun ?

Tangan melakukan banyak hal seperti memegang hewan peliharaan, membersihkan kotoran, menyiapkan makanan, memberi makan anak, menyusui bayi dan lain-lain jika tidak dicuci maka dapat memindahkan kuman penyakit.

Kulit Tangan kita selalu lembab karena secara alami mengandung lemak. Oleh karena itu kuman/kotoran mudah menempel di tangan kita dan akan berpindah ke benda/makanan yang kita pegang. Kuman-kuman penyakit senang berada di tempat yang kotor.

Cuci tangan harus pakai sabun dengan air mengalir, karena dengan memakai sabun dapat membersihkan tangan dari kotoran yang mengandung kuman penyakit.

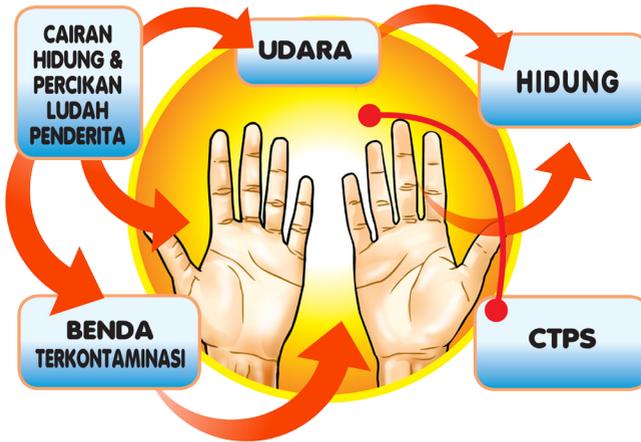
Cuci tangan pakai sabun dengan air mengalir dapat mencegah penyakit diare, Infeksi Saluran Pernafasan Atas hingga lebih dari 50%, Menurunkan 50% insiden Avian Influenza, hepatitis A, kecacingan, kulit, mata.



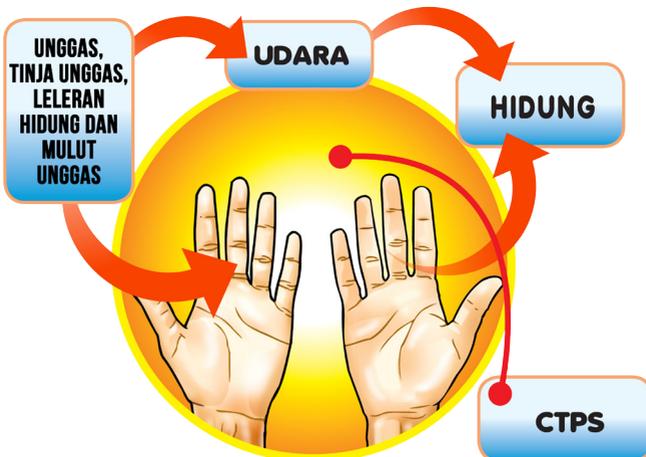
Alur Penularan Penyakit

ISPA

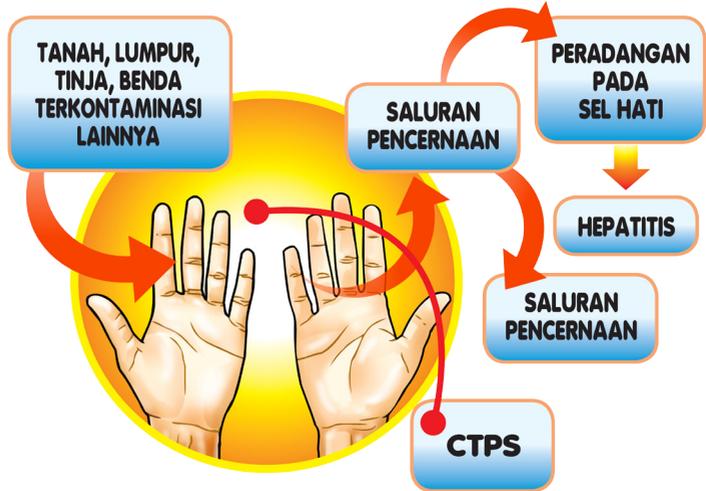
ISPA adalah penyakit infeksi bakteri atau virus yang akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran nafas mulai dari hidung (saluran atas) hingga alveoli (saluran bawah) termasuk rongga telinga tengah.



Flu Burung



Kecacingan, Diare dan Hepatitis A



Konjungtivitis (Sakit Mata)

Konjungtivitis adalah peradangan konjungtiva mata sehingga mata memerah, bengkak, dan mengeluarkan cairan. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus, alergi dan iritasi, baik iritasi fisik maupun kimiawi.



Prinsip cuci tangan pakai sabun

1. Mencuci tangan dengan air saja tidak cukup.
2. Mencuci tangan pakai sabun bisa mencegah penyakit yang menyebabkan kematian ratusan ribu anak-anak di Indonesia setiap tahunnya.
3. Waktu-waktu penting CTPS adalah sesudah buang air besar, sesudah buang air kecil, sesudah memegang hewan/unggas dan sebelum menyentuh makanan (mempersiapkan, memasak, menyajikan, menyuapi makanan dan makan).

Kapan saja harus mencuci tangan?



Sebelum makan



Sesudah memegang hewan/unggas



Sebelum mengolah dan menyiapkan makanan



Sesudah nyeboki anak



Sebelum nyuapi anak



Sesudah Buang Air Besar

Syarat Sarana CTPS

Syarat utama dalam melakukan CTPS dengan benar adalah tersedianya :

1. Air bersih yang mengalir;
2. Sabun;
3. Penampungan atau saluran air limbah yang aman

Air yang bersih itu yang bagaimana yaa?

Air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti mandi dan mencuci, yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah diolah lebih lanjut, misalnya dimasak.

Bagaimana mencuci tangan yang benar?

20 DETIK

LAKUKAN 5 LANGKAH CUCI TANGAN PAKAI SABUN YANG BENAR



- 1** BASAHI TANGAN SELURUHNYA DENGAN AIR BERSIH MENGALIR
- 2** GOSOK SABUN KE TELAPAK, PUNGGUNG TANGAN DAN SELA-SELA JARI
- 3** BERSIHKAN BAGIAN BAWAH KUKU-KUKU
- 4** BILAS DENGAN AIR BERSIH MENGALIR
- 5** KERINGKAN TANGAN DENGAN CARA DIANGIN-ANGINKAN ATAU DIKIBAS-KIBASKAN

Kriteria Pelengkap Sarana CTPS

Kriteria tambahan agar CTPS dapat ditingkatkan menjadi lebih baik adalah:

1. **Penempatan di dekat sarana air bersih**, seperti dekat dengan sumur, bak penyimpanan air jika menggunakan sumber air non perpipaan;
2. **Penempatan di dekat aktifitas yang mempunyai risiko penularan penyakit**, yaitu jamban, kamar mandi, dapur, tempat makan, tempat aktifitas belajar, tempat pemotongan hewan dan unggas;
3. **Tersedia tempat sabun yang menjamin kebersihan sabun**, khusus tempat sabun batangan harus memiliki lubang untuk mengeringkan airnya;
4. **Tersedia pengering tangan**, dapat berupa kain bersih, handuk bersih atau tisu;
5. **Tersedia tempat sampah**, terutama untuk sampah tisu bekas;
6. **Ergonomis**, dibuat dengan memperhatikan ukuran tubuh yang mencuci tangan.
7. **Tersedia Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)** sehingga air buangan mencuci tangan tidak menggenang.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyiapkan sarana CTPS di tingkat rumah tangga

1. Air dan sabun tersedia di jamban.
2. Tempat cuci tangan tersedia di tempat yang mudah diakses sebelum menyiapkan makanan dan sebelum makan.
3. Air dapat mengalir, (paling baik) menggunakan kran air atau lubang air yang mudah ditutup/disumbat. Diameter lubang tidak harus besar, sebab mencuci tangan pakai sabun tidak harus dengan banyak air.
4. Sarana dapat dibuat menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah didapat dan murah seperti bambu, guci, tanah liat, ember plastik, jerigen, kaleng bekas cat, bekas pipa paralon, dan lain-lain. Untuk menghemat air, lubang dibuat kecil saja, yang penting adalah air tetap bisa mengalir.
5. Selalu tersedia air dan sabun.

Cuci tangan yang **TIDAK BENAR**



- ✓ **Mencuci tangan hanya pakai air saja** – karena air saja tidak mampu menghilangkan semua kotoran dan kuman dari tangan.
- ✓ **Mencuci tangan dengan air yang kotor/terkontaminasi atau tercemar** – karena air kotor yang terkontaminasi akan semakin mengotori tangan.
- ✓ **Mencuci tangan dengan air bersih yang tidak mengalir misalnya menggunakan kobokan, baskom atau ember** – karena air dalam wadah bekas cuci tangan menjadi semakin kotor dan mengandung kuman yang mudah dipindahkan dari tangan ke-tangan.
- ✓ **Mencuci tangan pakai sabun tetapi tidak sesuai dengan langkah-langkah CTPS yang benar** – bila kedua tangan tidak disabuni dengan seksama maka kemungkinan besar masih tersisa kotoran dengan kuman pada tangan.
- ✓ **Setelah mencuci tangan, mengeringkan tangan dengan kain/lap yang kotor** – bila lap, kain atau handuk yang dipakai untuk mengeringkan adalah kotor, tercemar atau terkontaminasi, maka ada kemungkinan besar tangan akan kembali tercemar kotoran atau kuman.

Beberapa Sarana

Cuci Tangan Pakai Sabun





Untuk memudahkan komunikasi ke masyarakat langkah-langkah CTPS dapat diingat dengan lagu dan atau tarian, seperti salah satu contoh lagu dibawah ini :

Dinyanyikan dengan irama lagu
“Ayo Tamasya” (becak..becak.. jalan hati-hati)

5 LANGKAH CUCI TANGAN

Lima langkah yang penting saat mencuci tangan

Ayo kita lakukan supaya hidup sehat

Ayolah jangan malas

Segeralah bergegas

Ayo... cuci... tangan pakai sabun

Gosok telapak tangan,

punggung kiri dan kanan

Sela-sela jarimu dengan gerakan kunci

Gosok ibu jarimu

Tangan kiri dan kanan

Ujung... jari... jari putar putar 2x



PILAR 3

PENGELOLAAN AIR MINUM DAN MAKANAN DI RUMAH TANGGA

PAMM-RT merupakan suatu proses pengolahan, penyimpanan, dan pemanfaatan air minum dan pengelolaan makanan yang aman di rumah tangga

Pengelolaan Air Minum dan Makanan Rumah Tangga adalah melakukan kegiatan mengelola air minum dan makanan di rumah tangga untuk memperbaiki dan menjaga kualitas air dari sumber air yang akan digunakan untuk air minum, serta untuk menerapkan prinsip higiene sanitasi pangan dalam proses pengelolaan makanan di rumah tangga.

Pengelolaan Air Minum Rumah Tangga

Pengertian

Pengertian secara operasional Pengelolaan Air Minum Rumah Tangga (PAM RT) adalah suatu metoda pengolahan dan penyimpanan yang dapat memperbaiki dan menjaga kualitas (secara mikrobiologis) air minum dan air yang digunakan untuk produksi makanan dan keperluan lainnya seperti berkumur, sikat gigi, persiapan makanan/minuman bayi.

Dampak tidak dikelola

Penyakit bawaan air (waterborne disease) disebabkan oleh mikroorganisme patogen yang secara langsung masuk ke dalam air yang dikonsumsi oleh manusia atau air yang tercemar, yang digunakan untuk produksi bahan makanan dan minuman, bisa menjadi sumber penyakit. Salah satu faktor yang menyebabkan sumber air minum tercemar adalah banyaknya rumah tangga yang memiliki jarak sumber air minum ke tangki septik kurang dari 10 meter.

Akibat ketidakcukupan banyaknya (kuantitas), air dapat pula menyebabkan penyakit (water washed diseases). Contoh dari golongan ini adalah trachoma dan scabi-esis penyakit yang disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabiei*. Air yang tercemar tidak hanya mengandung bakteri dan kuman, tapi juga ada yang mengandung senyawa-senyawa kimia. Tercemarnya air dengan bahan

kimia ditandai dengan adanya logam berat yang ada baunya, berubah warna karena ada zat besi, jika ditampung ada lapisan minyaknya dan lama kelamaan akan menjadi endapan berwarna coklat. Ini akan menyebabkan penyakit kronis, seperti kerusakan ginjal, gangguan reproduksi dan penyakit lainnya. Fenomena tersebut menekankan adanya kebutuhan akan metode pengolahan air yang efektif dan efisien untuk menghasilkan air minum yang terlindungi dari kuman berbahaya. Keadaan ini mengharuskan masyarakat untuk mencari metode pengolahan air tepat guna untuk menghasilkan air minum yang layak dan aman.

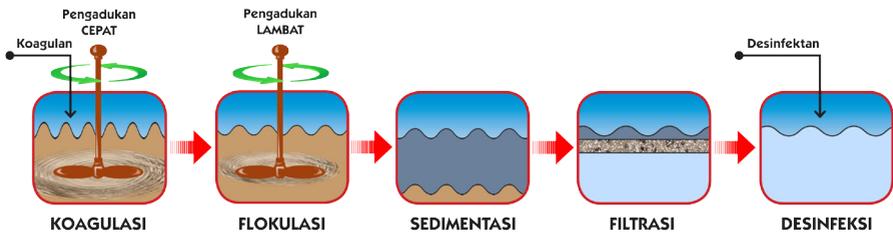
Kualitas air yang di konsumsi pada dasarnya harus memenuhi persyaratan mikrobiologis, fisik dan kimia.

Bagaimana mengelolanya ?

A. Pengolahan air baku

Apabila air baku keruh perlu dilakukan pengolahan awal:

- Pengendapan alami
- Penyaringan dengan kain
- Pengendapan dengan bahan kimia/tawas



Keterangan :

- Koagulasi** : proses penggumpalan dengan penambahan bahan kimia
- Flokulasi** : proses penggabungan gumpalan yang terbentuk menjadi lebih besar
- Sedimentasi** : pengendapan
- Filtrasi** : penyaringan
- Desinfeksi** : pemberian bahan kimia agar air bebas dari kuman

B. Pengolahan Air Minum Rumah Tangga

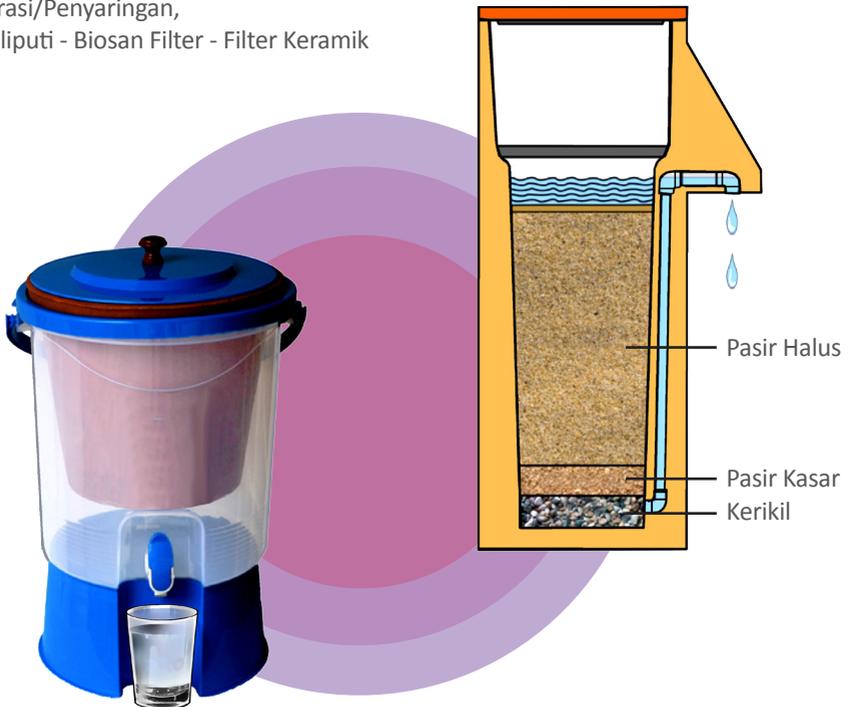
Pengolahan air minum di rumah tangga merupakan kegiatan mengolah air untuk kebutuhan sehari-hari keluarga dapat dilakukan dengan cara :

1. Mengolah air minum
2. Menyimpan air minum yang aman.

Bagaimana Mengolah Air Minum?

Pengolahan air minum di rumah tangga dilakukan untuk mendapatkan air dengan kualitas air minum. Cara pengolahan yang disarankan, yaitu: Air untuk minum harus diolah terlebih dahulu untuk menghilangkan kuman dan penyakit melalui :

- a). Filtrasi/Penyaringan,
meliputi - Biosan Filter - Filter Keramik



Saringan pasir lambat (Biosand Filter)
Keramik Filter

- b). Klorinasi,
meliputi:
- Klorin Cair

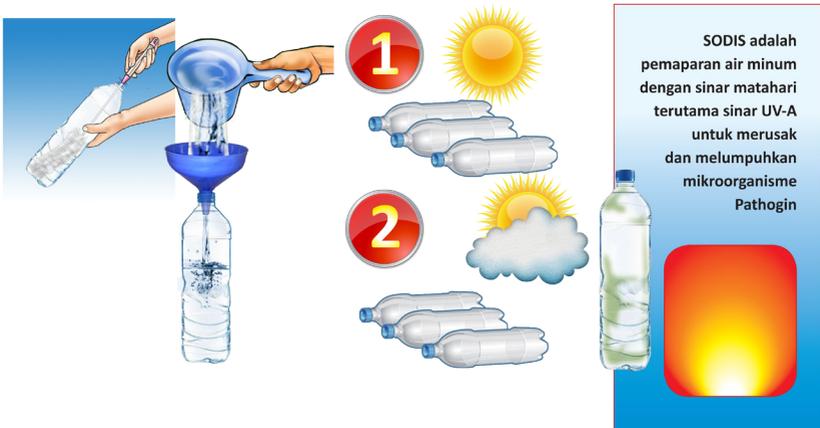


- Klorin Tablet



c). Disinfeksi, meliputi - SODIS (Solar Water Disinfection) dan merebus

SODIS (SOLAR WATER DISINFECTION)



Merebus

Merebus merupakan cara yang sederhana untuk mendapatkan air minum yang sehat. Namun masih banyak orang yang belum memahami lama waktu yang paling baik untuk mematikan kompor dari awal air mulai mendidih. Tentu saja tidak semua kuman penyakit akan mati jika belum cukup waktu dalam mendidihkan air minum.

Merebus juga akan mengurangi zat kapur yang terdapat dalam air dan untuk mengurangi zat logam/besi adalah dengan mengendapkan air sampai beberapa hari sampai warna kuning kecoklatan mengendap di bagian bawah. Efek yang ditimbulkan sebab terlalu banyak endapan zat kapur dan zat besi dalam tubuh adalah kencing batu dan kerusakan ginjal.

Cara merebus air putih untuk minum yang sehat dan benar

1. Tuangkan air bersih ke dalam panci sampai terisi hampir penuh lalu tutup dengan penutupnya.
2. Taruh panci diatas tungku atau kompor.
3. Nyalakan tungku atau kompor dengan api yang besar.
4. Untuk tungku kayu gunakan kayu bakar yang tahan lama, dan bukan kayu yang banyak mengeluarkan asap karena akan berpengaruh pada rasa air minum.
5. Tunggu hingga air mendidih yang ditandai dengan munculnya gelembung-gelembung air.
6. Biarkan selama 10 menit agar bakteri mati
7. Matikan api dan diamkan, atau angkat dan taruh ditempat aman.
8. Diamkan air tersebut sampai dingin.

Opsi Sarana untuk merebus dan menyimpan air



2. Penyimpanan air minum



- Pilih wadah tempat penyimpanan air yang aman dan bersih. Wadah yang aman yaitu yang memiliki tutup, berleher sempit dan akan lebih baik jika dilengkapi dengan kran. Jika menggunakan wadah plastik, pastikan bahan plastik tersebut aman.
- Air minum sebaiknya disimpan di wadah pengolahannya. Jika memang harus dipindahkan, minimalkan kontak dengan tangan karena berisiko terkontaminasi bakteri. Pastikan wadah tempat penyimpanan selalu bersih.
- Letakkan wadah penyimpanan air di tempat yang sulit terjangkau binatang apapun. Mulai dari kecoa, tikus hingga laba-laba yang biasanya banyak terdapat di dapur.
- Jangan langsung meminum air langsung dari wadahnya. Gunakan gelas atau mug. Kontaminasi bakteri sangat tinggi jika langsung diminum tanpa menggunakan wadah lainnya.
- Tempat penyimpanan air sebaiknya dicuci setiap hari. Gunakan air bersih dan matang sebagai bilasan terakhir. Pastikan, tempat penyimpanan air selalu tertutup rapat.

Pengelolaan Makanan tingkat Rumah Tangga

Pengolahan pangan yang baik dan benar akan menghasilkan pangan yang bersih, sehat, aman dan bermanfaat serta tahan lama. Untuk menjamin hygiene sanitasi pangan perlu melaksanakan **6 (enam) prinsip hygiene sanitasi pangan** berikut ini :

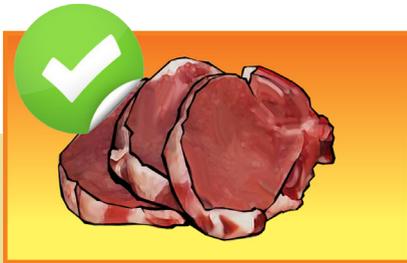
PRINSIP 1 : PEMILIHAN BAHAN PANGAN

Ciri-ciri bahan pangan yang baik

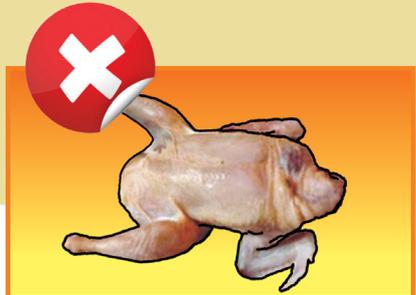
1. Pangan hewani (berasal dari hewan) :

a. Daging ternak:

- **Sapi** : warna merah segar, serat halus, lemak lunak, warna kuning.
- **Kambing**: warna merah jambu, serat halus, lemak keras warna putih, berbau khas (prengus).



- **Ayam daging lunak**: warna kekuningan, agak basah dan motok.



b. Ikan segar

Warna kulit terang, cerah dan tidak lebam, sisik tidak mudah rontok, mata jernih, daging elastis, insang berwarna merah segar dan tidak bau, lendir tidak berlebihan pada permukaannya, tidak berbau busuk, dan ikan akan tenggelam dalam air.

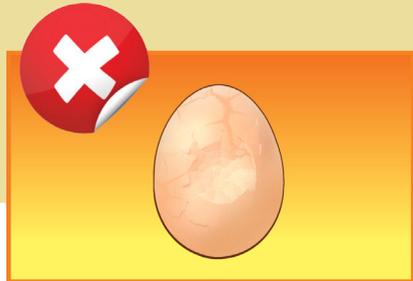
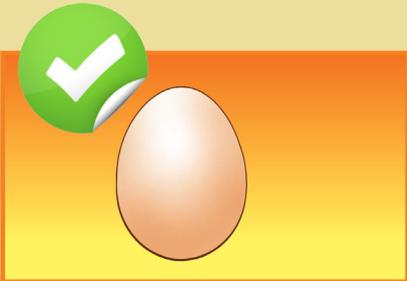


c. Ikan asin/kering

Cukup kering dan tidak busuk, bebas bahan racun seperti pestisida.

d. Telur

Tidak ada kotoran pada kulit, tidak pecah, retak dan bocor, jika dikocok tidak kopyor, bila diteropong terlihat terang dan bersih.



2. Pangan nabati (berasal dari tumbuhan)

a. Buah-buahan:

Keadaan fisiknya baik, warna buah alami, kulit utuh, tidak rusak atau kotor, tidak berbau busuk, bau asam/basi atau bau yang tidak segar lainnya.

b. Sayuran

Daun, buah atau umbi dalam keadaan segar, utuh dan tidak layu, tidak ada bekas gigitan hewan, serangga atau manusia.

c. Biji-bijian

Kering, permukaannya baik, tidak ada noda karena rusak, jamur atau kotoran selain warna aslinya, tidak berlubang, dan biji yang masih baik akan tenggelam bila dimasukkan ke dalam air.

Perhatikan: biji yang telah berubah warnanya atau bernoda atau berjamur dan terasa pahit, jangan dimakan karena sangat berkemungkinan mengandung aflatoksin yang dapat mematikan.

d. Bumbu kering

Keadaannya kering dan tidak dimakan serangga, bebas dari kotoran dan debu.

3. Pangan fermentasi

a. Pangan fermentasi nabati seperti taucu, kecap, tempe, oncom, tempoyak, bir, tape dan lain-lain.

b. Pangan fermentasi hewani seperti terasi, petis, cingcalo, atau daging asap.

Ciri-ciri pangan fermentasi yang baik :

Pangan tercium aroma asli pangan fermentasi dan tidak ada perubahan warna, aroma dan rasa, bebas dari cemaran serangga (ulat) atau hewan lainnya.

4. Pangan olahan pabrik

Ciri pangan olahan pabrik yang baik :

Terdaftar, belum kadaluwarsa, kemasannya masih baik, utuh, tidak rusak, bocor atau kembung, segel penutup masih terpasang dengan baik, mempunyai merk dan label yang jelas nama pabrik pembuatnya.

PRINSIP 2 : PENYIMPANAN BAHAN PANGAN

Kerusakan bahan pangan dapat terjadi karena :

1. Tercemar bakteri karena alam atau perlakuan manusia.
2. Adanya enzim dalam pangan yang diperlukan untuk proses pematangan seperti pada buah-buahan.
3. Kerusakan mekanis, seperti gesekan, tekanan, benturan dan lain-lain.

Untuk menghindari pencemaran, pengambilan dengan dilakukan dengan cara First In First Out (FIFO), yaitu yang disimpan lebih dahulu digunakan dahulu (antri), agar tidak ada pangan yang busuk dan memperhatikan waktu kadaluarsa pangan.

Penyimpanan Pangan	Suhu	Jenis bahan pangan
Penyimpanan sejuk (cooling)	10° - 15°C	jenis minuman, buah dan sayuran
Penyimpanan dingin (chilling)	4° - 10°C	bahan pangan berprotein yang akan segera diolah kembali
Penyimpanan dingin sekali (freezing)	0° - 4°C	bahan berprotein yang mudah rusak untuk jangka waktu sampai 24 jam
Penyimpanan beku (frozen)	< 0°C	bahan pangan protein yang mudah rusak untuk jangka waktu > 24 jam

Catatan : bila tidak tersedia lemari pendingin maka pembelian bahan pangan harus dilakukan secukupnya untuk satu kali masak

PRINSIP 3 : PENGOLAHAN PANGAN

Pengolahan pangan adalah proses pengubahan bentuk dari bahan mentah menjadi pangan yang siap santap. Setiap penjamah pangan harus memakai celemek (apron) dan penutup rambut (hair cover).

1. Persiapan Tempat Pengolahan

Dapur yang memenuhi standar dan persyaratan higiene dan sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap pangan, yaitu ventilasi cukup untuk keluar masuk udara, lantai dan dinding bersih. Meja peracikan bersih dan permukaannya kuat/tahan goresan agar bekas irisan tidak masuk ke dalam pangan. Ruangan bebas lalat dan tikus. Lalat dan tikus adalah sumber pencemar yang cukup potensial pada pangan.

2. Peralatan masak dan peralatan makan dan minum

Peralatan harus dalam keadaan bersih.

Peralatan untuk menyimpan pangan pada prinsipnya harus terpisah untuk pangan matang dan pangan mentah. Peralatan juga tidak boleh patah,

gompel, penyok tergores atau retak karena akan menjadi sarang kotoran atau bakteri.

3. Fasilitas Sanitasi

- a. Fasilitas sanitasi perlu disediakan untuk keperluan pembersihan dan pemeliharaan.
- b. Jamban dan kamar mandi dengan air yang cukup.
- c. Tempat sampah yang tertutup.
- d. Sarana pembuangan limbah dan air hujan yang lancar dan tertutup.

PRINSIP 4 : PENYIMPANAN PANGAN MATANG

Pangan matang merupakan campuran bahan yang lunak dan sangat disukai bakteri. Bakteri akan tumbuh dan mudah berkembang biak.

A. Jenis pangan

- 1). Pangan protein seperti daging, ikan, telur, dan susu serta hasil olahannya merupakan jenis pangan yang disukai bakteri. Karenanya menjadi cepat rusak (perishable food).
- 2). Pangan yang mengandung karbohidrat seperti nasi, ubi, talas, jagung dan olahannya tidak disukai bakteri tetapi disukai oleh jamur.
- 3). Pangan berlemak, sedikit mengandung air tidak disukai bakteri tetapi disukai jamur sehingga timbul tengik.

B. Suhu pangan.

Suhu pangan matang yang cocok untuk pertumbuhan bakteri yaitu suhu 37°C. Pada suhu ini pertumbuhan bakteri akan sangat cepat. Pada suhu lebih dingin atau lebih panas dari 37°C, bakteri akan semakin lambat tumbuhnya. Untuk mencegah pertumbuhan bakteri maka usahakanlah pangan selalu berada pada suhu dimana bakteri tidak tumbuh yaitu pada suhu di bawah 8°C atau di atas 63°C. Suhu 8°C – 63°C sangat berbahaya, maka disebut "DANGER ZONE".

Untuk pangan kering (goreng-gorengan) disimpan dalam suhu kamar (25° – 30°C).

C. Waktu tunggu

Pangan yang sudah matang memiliki waktu tunggu 4 jam harus sudah dihabiskan. Jika belum habis maka sebaiknya dipanaskan kembali.

PRINSIP 5 : PENGANGKUTAN PANGAN

Pengangkutan pangan siap saji perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Setiap pangan matang mempunyai wadah masing-masing. Wadah harus utuh, kuat dan ukurannya sesuai dan terbuat dari bahan anti karat atau bocor.
- b. Isi pangan tidak terlampau penuh untuk mencegah terjadinya kondensasi. Uap pangan yang mencair (kondensat) merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri sehingga pangan cepat menjadi basi.
- c. Wadah selama dalam perjalanan tidak boleh selalu dibuka dan tetap dalam keadaan tertutup sampai di tempat penyajian.

PRINSIP 6 : PENYAJIAN PANGAN

- a. Setiap jenis pangan di tempatkan dalam wadah terpisah masing-masing dan diusahakan tertutup.
- b. Pangan yang mengandung kadar air tinggi (kuah, soto, saus), baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan untuk mencegah pangan cepat rusak.
Tujuan : mencegah pangan supaya tidak mudah rusak (basi).
- c. Hindari pemakaian bahan yang membahayakan kesehatan seperti stekker besi, tusuk gigi atau bunga plastik.
Tujuan : mencegah kecelakaan atau gangguan akibat salah makan
- d. Pangan yang ditempatkan dalam wadah seperti pangan dalam dus harus terpisah dari setiap jenis pangan agar tidak saling mencampur aduk.
Tujuan : untuk mencegah kontaminasi silang.



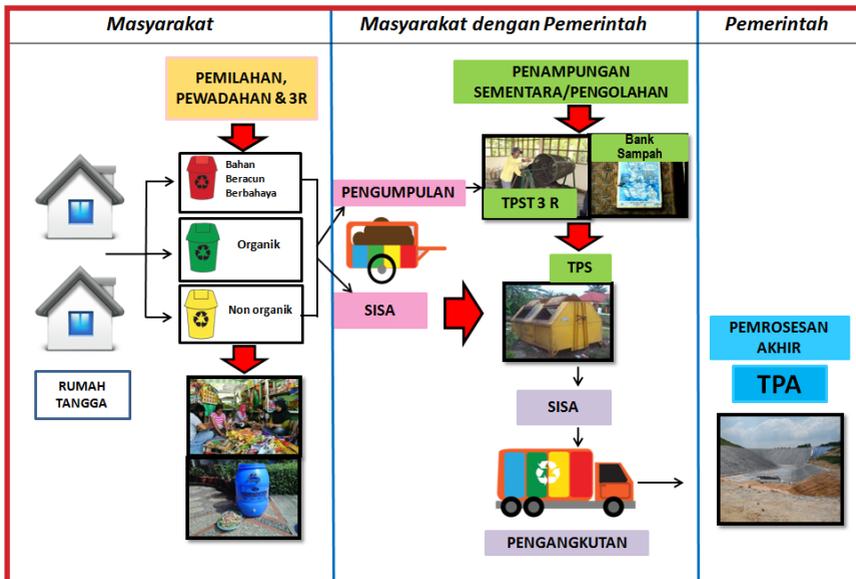
PILAR 4

PENGAMANAN SAMPAH RUMAH TANGGA (PS-RT)

Pengertian

pengamanan sampah adalah melakukan kegiatan pengurangan sampah dengan cara pembatasan timbulan, daur ulang, pemanfaatan kembali, dan penanganan sampah mulai dari pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan sampai dengan pemrosesan akhir sampah (UU no. 18/2008 tentang pengelolaan sampah)

GAMBAR SIKLUS PENGAMANAN SAMPAH



Siapa penghasil sampah ?

Setiap aktifitas manusia pasti menghasilkan buangan atau sampah yang jumlah dan volumenya sebanding dengan tingkat konsumsi terhadap barang atau material yang digunakan sehari – hari.

Apa akibatnya jika sampah tidak diamankan ?

- Bau
- Estetika → kotor, tidak nyaman
- Penyakit
- Pencemaran udara
- Pencemaran air permukaan dan air tanah
- Perkembangbiakan serangga seperti kecoa, lalat, semut dan binatang penular penyakit seperti tikus
- Lingkungan menjadi Kumuh → berakibat terjadinya kerawanan sosial



Sebaiknya sampah dikelola pada tingkat rumah tangga sehingga tidak berserakan di sekitar rumah. Hasil penelitian Kementerian Kesehatan tahun 2013, sebagian-besar masyarakat kita masih mengelola sampah secara tidak benar:

1 dari 2 rumah tangga mengelola sampah dengan cara dibakar

Sampah yang dibakar dapat berupa apa pun, mulai dari plastik, sampah rumah tangga, atau kayu. Mudah dan cepat. Selain itu, orang-orang juga berpikir bekas pembakaran dapat dijadikan pupuk alami. Namun, pembakaran sampah memiliki dampak buruk untuk lingkungan dan kesehatan.

- Gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dari proses tersebut akan berikatan sangat kuat dengan hemoglobin darah yang seharusnya mengangkut dan mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh. Akibatnya, tubuh akan kekurangan oksigen.
- Berbagai sampah plastik yang dibakar menghasilkan senyawa kimia dioksin dan klorin yang berpotensi menyebabkan kanker.
- Asap dari kayu yang dibakar pun dapat berbahaya karena adanya formaldehida, partikel debu kecil → organ pernapasan manusia tidak sanggup menyaring partikel itu sehingga bisa masuk ke dalam paru-paru dan menimbulkan gangguan pernapasan.
- Gas-gas akibat pembakaran sampah menjadi sebab perubahan iklim yaitu kenaikan suhu di bumi, yang mengakibatkan hilangnya keseimbangan siklus bumi dan perubahan musim hujan dan kemarau yang tidak dapat diprediksi.

1 dari 10 rumah tangga membuang sampah sembarangan, membuang sampah ke kali atau parit atau laut

- Ini berdampak sampah berserakan, sampah tertimbun di saluran air sehingga menghambat aliran air dan berakibat terjadinya banjir

- Timbunan sampah menjadi tempat berkembang biakkan binatang pembawa penyakit seperti lalat, kecoa, tikus
- Timbunan sampah yang membusuk menimbulkan bau yang tidak enak
- Timbunan sampah mencemari tanah dibawahnya dan mencemari air tanah
- Sampah yang berserakan dapat menyebabkan kecelakaan seperti terkena benda tajam, pecahan kaca

Masih sedikit Rumah Tangga yang mengelola sampahnya dengan benar:

- diangkut petugas
- dibuat kompos

Gerakan Indonesia Bebas Sampah 2020 mengajak masyarakat untuk merubah pola:

kumpul–angkut–buang menjadi pola pemilah sampah (menyediakan tempat sampah terpisah organik dan non organik - membuang sampah pada tempatnya – pilah sampah – daur ulang).

Pengurangan sampah dari sumbernya di rumah tangga mulai dari pemilahan sampai pemrosesan akhir dengan mengaplikasikan **3R (Reduce-Reuse-Recycle).**

Penimbunan dengan cara yang benar boleh digunakan di pedesaan dengan kepadatan penduduk rendah.



3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Pengurangan sampah (*Reduce*), adalah upaya pengelolaan sampah dengan cara mengurangi volume sampah itu sendiri dengan mengurangi pemakaian barang atau benda yang tidak terlalu dibutuhkan. Cara ini mengarah ke pencegahan dan sangat mudah bila dilakukan didalam suatu kebiasaan rumah tangga.

Contoh *reduce* antara lain:

- mengambil makanan jangan berlebihan, sehingga akan mengurangi makanan yang menjadi sampah.
- Membawa tas belanja ke pasar
- Mengurangi penggunaan kantong plastik

Penggunaan kembali (*Reuse*), yaitu suatu cara untuk menggunakan kembali sampah yang ada, untuk keperluan yang sama atau fungsinya yang sama. Tentunya proses ini harus dilakukan dengan baik, misal dengan dicuci yang benar

Contoh cara *Reuse*, antara lain:

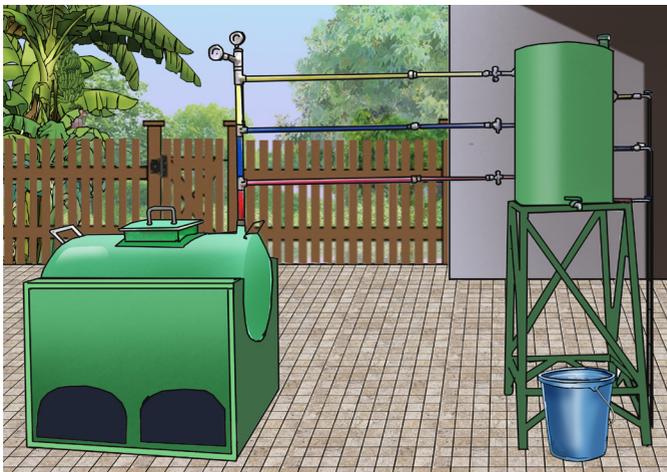
- botol sirop digunakan kembali untuk botol sirop atau cairan lainnya
- botol kecap jangan dibuang, tetapi gunakan kembali untuk tempat kecap
- gunakan kardus bekas untuk tempat bahan atau barang lain.
- Manfaatkan kertas yang sudah terpakai untuk pembungkus.

Mendaur ulang (*Recycle*), adalah pemanfaatan sampah untuk menghasilkan produk yang sama atau produk yang lain, atau mendaur ulang barang lama menjadi barang baru.

“Untuk didaur ulang maka sampah harus dipilah agar mudah pemanfaatannya”

Contoh cara *Recycle*, antara lain:

- sampah organik (yang mudah membusuk) diolah menjadi kompos. Hasil pengukuran sampah di TPST Bantar Gebang ditemukan bahwa komposisi sampah organik sebesar 67%, sampah an-organik 32,8% dan 2%nya bentuk lain (Penelitian TL-UI, Jakarta 2010)
- besi bekas diolah kembali menjadi barang-barang seni dari besi, dll
- Plastik diolah menjadi bijih plastik
- Menjadi barang kerajinan
- Plastik diolah menjadi minyak solar



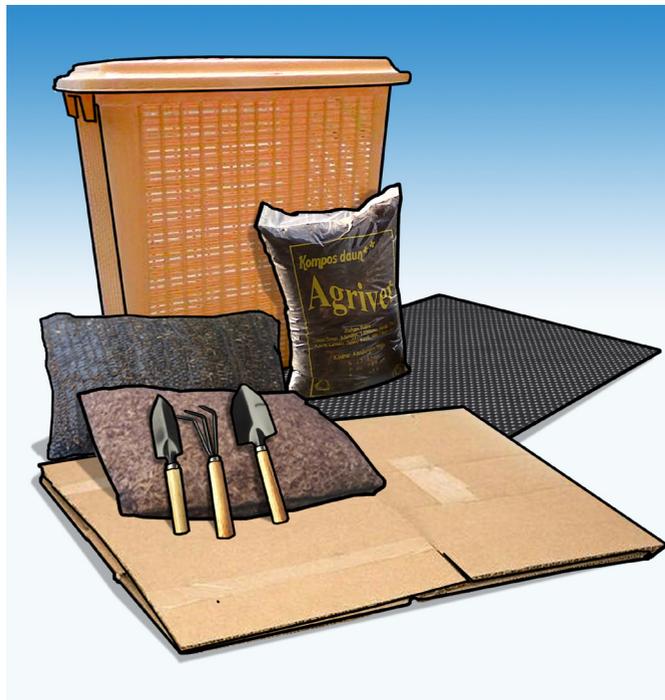
Plastik diolah menjadi minyak solar

Opsi sarana

Komposter Rumah Tangga “TAKAKURA”

Bahan-bahan yang diperlukan:

- Keranjang plastik berventilasi (misal tempat pakaian kotor), dengan ukuran besar atau sedang lengkap dengan tutupnya. Selain keranjang plastik dapat pula dipakai gentong tanah liat atau ember yang dilobangi
- Kardus bekas seukuran keranjang plastik
- Gabah/kulit beras yang dimasukkan ke dalam kantung vitrase (2 buah)
- Kompos jadi yang dapat dibeli di tempat-tempat penjualan bibit atau bunga, yang nantinya kompos jadi ini dicampur atau diaduk dengan sampah organik yang sudah dicacah (daun, sayuran, sisa buah, dll)
- Kain tipis/kain kasa warna hitam sebesar tutup keranjang agar tidak tembus cahaya





Sumber : ESP (Environmental Services Programme) USAID, Modul Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Membuat Kompos dari Sampah Bagi Rumah Tangga yang memiliki Lahan

1. Gali tanah sedalam 50-100 cm. Lubang dibuat dengan jarak minimal 10 meter dari sumur untuk menghindari tercemarnya sumur.
2. Isi lubang dengan sampah organik yang telah dicacah.
3. Tutup atau taburi sampah dengan tanah secara berkala untuk mengurangi bau.
4. Jika telah penuh, tutup lubang dengan tanah.
5. Setelah tiga bulan, lubang dapat digali. Hasil galian dapat digunakan sebagai kompos sedangkan lubangnya dapat digunakan untuk membuat kompos kembali.

BIOPORI

Biopori adalah lubang-lubang kecil atau pori-pori di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktifitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap dan fauna tanah lainnya. Jadi, kita membuat lubang biopori yang berfungsi untuk menjebak air yang mengalir di sekitarnya sehingga dapat menjadi sumber cadangan air bagi air bawah tanah, tumbuhan di sekitarnya serta dapat juga membantu pelapukan sampah organik menjadi kompos yang bisa dipakai untuk pupuk tumbuh-tumbuhan.

Selain itu Biopori bermanfaat :

- meningkatkan daya resapan air
- Mengubah sampah organik menjadi kompos
- Mengurangi emisi gas rumah kaca (CO₂ dan metan)
- Memanfaatkan fauna tanah dan atau akar tanaman dan mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh genangan air seperti penyakit demam berdarah dan malaria



- Mengurangi air hujan yang dibuang percuma ke laut
- Mengurangi genangan air yang menimbulkan penyakit
- Mengurangi resiko banjir di musim hujan
- Mencegah terjadinya erosi tanah dan bencana tanah longsor

Dimana dapat dibuat / dipasang lubang biopori resapan air ?

1. Pada alas saluran air hujan di sekitar rumah, kantor, sekolah → mengurangi volume air yang dialirkan sehingga mencegah air meluap ke luar selokan
2. Di sekeliling pohon → menjadi sumber air untuk pohon tersebut. Bulu-bulu akar dari pohon akan tumbuh ke arah lubang resapan biopori
3. Pada tanah kosong antar tanaman / batas tanaman

Langkah-langkah pembuatan Lubang Resapan Biopori

- Membuat lubang silindris ke dalam tanah dengan diameter 10 cm, kedalaman 100 cm atau tidak melampaui kedalaman air tanah
- Jarak pembuatan lubang resapan biopori antara 50 – 100 cm. Pembuatan lubang dapat dibuat dengan memakai alat bantu yang disebut bor biopori
- Memperkuat mulut atau pangkal lubang dengan menggunakan
 - 1) paralon dengan diameter 10 cm, panjang minimal 10cm; atau
 - 2) adukan semen selebar 2 – 3 cm, setebal 2 cm disekeliling mulut lubang.
- Mengisi lubang Biopori dengan sampah organik yang berasal dari dedaunan, pangkasan rumput dari halaman atau sampah dapur; dan Menutup lubang resapan biopori dengan saringan kawat/lainnya.
- Setelah Lubang Resapan Biopori dibuat, secara berkala lubang harus dirawat dan dipelihara dengan cara: Mengisi sampah organik kedalam lubang resapan biopori; Memasukkan sampah organik secara berkala pada saat terjadi penurunan volume sampah organik pada lubang resapan biopori; dan/atau Mengambil sampah organik yang ada dalam lubang resapan biopori setelah menjadi kompos diperkirakan 2 – 3 bulan telah terjadi proses pelapukan.



**Pemilahan
sampah skala
rumah tangga**



Penyetoran



BANK SAMPAH

Pengertian Bank Sampah

- Konsep pengumpulan sampah kering(plastik, kertas, karton, kaleng dll) dari rumah tangga untuk memaksimalkan partisipasi warga dalam pengelolaan sampah lingkungan.

Tujuan Bank Sampah

- Untuk mengurangi volume sampah di tingkat masyarakat dengan sistem pengumpulan dan pemilahan sampah yang terintegrasi di masyarakat.



Penimbangan



Pencatatan



5

Hasil Sampah
disetorkan ke dalam
BUKU TABUNGAN

Mekanisme Kerja Bank Sampah

1. Pemilahan di Rumah Tangga ;

masyarakat memilah sampah yang dihasilkan di rumah tangga menjadi 3 kategori : basah, kering dan elektronik.

- **SAMPAH BASAH (ORGANIK)** ; merupakan jenis sampah yang mudah membusuk seperti sisa sayuran, sisa makanan dan barang yang dapat diurai.
PEMANFAATAN : diolah dengan cara komposting sampah menjadi pupuk.
- **SAMPAH KERING (AN ORGANIK)**; Merupakan jenis sampah yang tidak dapat terurai oleh alam. Sampah jenis ini dibagi menjadi : sampah plastik, sampah kertas, sampah logam (kaleng, besi, aluminium, tembaga/ kuningan) dan kaca. **PEMANFAATAN** : dapat digunakan kembali (Reuse) menjadi bahan baku produk lain atau di daur ulang (Recycle)
- **SAMPAH ELEKTRONIK**; merupakan jenis sampah yang dapat menimbulkan reaksi kimia berbahaya bagi manusia dan alam sehingga sampah jenis ini harus di daur ulang dengan hati-hati. **PEMANFAATAN** : Harus koordinasi dengan Dinas/Badan Lingkungan Hidup setempat.

2. Penyetoran dan Pencatatan

- Warga membawa langsung sampah anorganik/ sampah kering yang telah dipilah ke bank sampah untuk disetorkan, ditimbang dan dicatatkan dalam buku tabungan.
- Nilai rupiah yang didapatkan disesuaikan dengan jenis sampah. Barang ditimbang beratnya dan disesuaikan dengan nilai/harga perkilogram (kg) sampah di pasaran. Perubahan harga barang nantinya akan diinformasikan ke para nasabah melalui papan informasi di kantor administrasi Bank sampah. Pada buku tabungan para nasabah akan tertera nilai Rupiah dari sampah yang sudah mereka tabung dan uang tersebut dapat ditarik dalam bentuk tunai atau digunakan sesuai kesepakatan dengan nasabah.

3. Pengolahan Daur Ulang

Sampah Kering / Anorganik

- Sampah kering / anorganik yang telah disetorkan oleh warga kemudian dipilah dengan lebih detail berdasarkan kategori masing-masing sampah (plastik, kertas, logam dan kaca)
- Masing-masing kategori sampah kering / anorganik tersebut kemudian dapat dimanfaatkan atau digunakan kembali (Reuse) atau diolah kembali (Recycle)

jika bank sampah memiliki mesin pencacah plastik atau teknologi lainnya.

- Pengangkutan sampah kering/anorganik dari bank sampah ke pelapak besar atau ke industry daur ulang.
- Bank sampah mendapatkan keuntungan

Sampah Basah / Organik

- Sampah organik / sampah basah yang sudah dipilah di rumah tangga dapat langsung diolah dengan cara komposting di rumah sendiri atau di lokasi bank sampah.
- Pemanfaatan hasil kompos sampah organik selanjutnya dapat dikemas dan dijual atau dimanfaatkan untuk penghijauan lingkungan sekitar.
- Bank sampah dan lingkungan mendapatkan keuntungan.

4. Jenis Tabungan

- **Tabungan Reguler;** Tabungan ini bisa digunakan untuk keperluan individu nasabah seperti pembangunan sarana jamban sehat permanen, tangki septik komunal, penyedotan lumpur tinja terjadwal atau tidak terjadwal, atau keperluan lainnya sesuai kebutuhan nasabah.
- **Tabungan Lingkungan;** Tabungan ini di tujukan untuk pembiayaan pengelolaan lingkungan sekitar, seperti pembelian tanaman, pengadaan tong sampah, gerobak, komposter, mesin daur ulang sesuai dengan permintaan nasabah dan nilai tabungan.
- **Tabungan Pendidikan;** Tabungan di ambil pada saat tahun ajaran baru atau bila ada kebutuhan pada pembiayaan sekolah anak.
- **Tabungan Lebaran;** Tabungan diambil pada saat menjelang lebaran atau digunakan untuk kebutuhan lebaran.
- **Tabungan Sembako;** Tabungan ini di ambil bukan berupa uang tapi dalam bentuk sembako sesuai dengan permintaan nasabah pada waktu tertentu sesuai dengan kesepakatan dan nilai tabungan.
- **Tabungan Sedekah;** Tabungan ini adalah bentuk kepedulian sosial nasabah yang akan disalurkan oleh bank sampah dalam bentuk ; bantuan beasiswa, santunan yatim piatu, pembangunan masjid, dll. Tabungan ini tidak dapat diambil oleh nasabah, akan tetapi nasabah mendapat laporan yang dapat dipertanggung jawabkan.

Diharapkan nantinya masyarakat dalam melakukan transaksi, barang yang masuk ke Bank sampah adalah barang yang telah bersih, selain harga lebih bersaing kebersihan lingkungan juga akan terjaga.

BIODIGESTER

Biodigester adalah suatu sistem yang mempercepat pembusukan bahan organik. Darinya terbentuk biogas dan senyawa-senyawa lain yang dihasilkan melalui pembusukan anaerob. Biogas tersebut dapat digunakan untuk bahan bakar memasak, memanaskan, pembangkit listrik, juga menjalankan mesin. Dengan kebermanfaatannya tersebut, biodigester kini menjadi salah satu alternatif terbaik untuk memanfaatkan dan mengurangi jumlah sampah. Sebuah solusi yang tidak hanya mengurangi sampah tapi juga menghasilkan green energy yang bisa digunakan oleh masyarakat. (Bandung Techno Park, 2016)



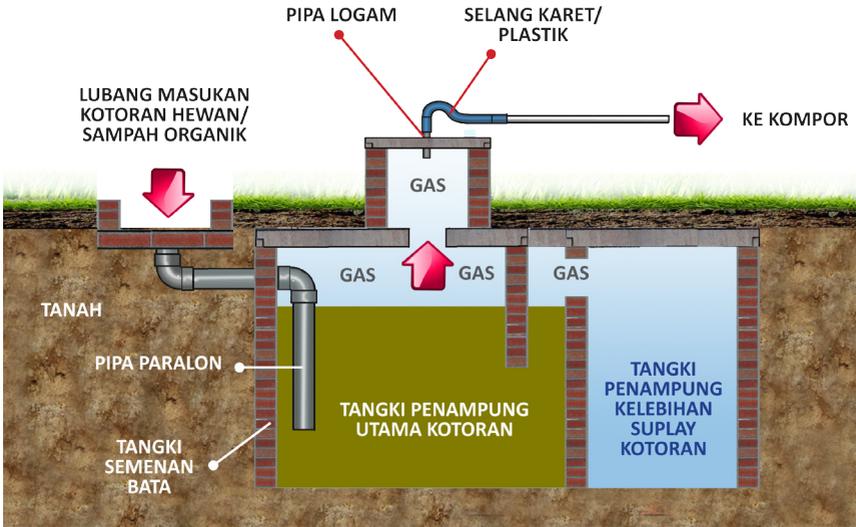
KOMPONEN BIODIGESTER

Komponen pada biodigester sangat bervariasi, tergantung pada jenis biodigester yang digunakan. Tetapi, secara umum biodigester terdiri dari komponen-komponen utama sebagai berikut:

- Saluran masuk Slurry (kotoran segar)- Saluran ini digunakan untuk memasukkan slurry (campuran kotoran ternak dan air) ke dalam reaktor utama. Pen campuran ini berfungsi untuk memaksimalkan potensi biogas, memudahkan pengaliran, serta menghindari terbentuknya endapan pada saluran masuk.
- Saluran keluar residu – Saluran ini digunakan untuk mengeluarkan kotoran yang telah difermentasi oleh bakteri. Saluran ini bekerja berdasarkan prinsip kesetimbangan tekanan hidrostatik. Residu yang keluar pertama kali merupakan slurry masukan yang pertama setelah waktu retensi. Slurry yang keluar sangat baik untuk pupuk karena mengandung kadar nutrisi yang tinggi.
- Katup pengaman tekanan (control valve) – Katup pengaman ini digunakan sebagai pengatur tekanan gas dalam biodigester. Katup pengaman ini menggunakan prinsip pipa T. Bila tekanan gas dalam saluran gas lebih tinggi dari kolom air, maka gas akan keluar melalui pipa T, sehingga tekanan dalam biodigester akan turun.
- Sistem pengaduk – Pengadukan dilakukan dengan berbagai cara, yaitu pengadukan mekanis, sirkulasi substrat biodigester, atau sirkulasi ulang produksi biogas ke atas biodigester menggunakan pompa. Pengadukan ini bertujuan untuk mengurangi pengendapan dan meningkatkan produktifitas biodigester karena kondisi substrat yang seragam.
- Saluran gas – Saluran gas ini disarankan terbuat dari bahan polimer untuk menghindari korosi. Untuk pembakaran gas pada tungku, pada ujung saluran pipa bisa disambung dengan pipa baja antikorat.
- Tangki penyimpanan gas – Terdapat dua jenis tangki penyimpan gas, yaitu tangki bersatu dengan unit reaktor (floating dome) dan terpisah dengan reaktor (*fixed dome*). Untuk tangki terpisah, konstruksi dibuat khusus sehingga tidak bocor dan tekanan yang terdapat dalam tangki seragam, serta dilengkapi H2S Removal untuk mencegah korosi.

Berkah Tani Unggul, 2016, Membangun Digester Biogas Skala Rumah Tangga di POKTAN BTU dalam upaya menuju Dusun Mandiri Energi.

REAKTOR BIOGAS





PILAR 5

PENGAMANAN LIMBAH CAIR RUMAH TANGGA (PLC-RT)

Apa yang dimaksud limbah cair rumah tangga?

Limbah cair rumah tangga adalah Limbah berbentuk cair sebagai hasil buangan dari kegiatan perumahan (rumah tangga), bangunan, perdagangan dan perkantoran. Limbah cair rumah tangga di bagi menjadi 2 yaitu :

1. Limbah jamban(black water) yang berasal dari kotoran manusia, seperti tinja dan air seni
2. Limbah non jamban(grey water) yang berasal dari hasil cuci-mencuci, mandi dan hasil memasak/dapur.

Kenapa Limbah cair rumah tangga harus diolah?

Limbah cair yang tidak ditangani atau diolah dengan baik dapat menjadi sumber penyakit bagi masyarakat dan mencemari lingkungan. Kita seringkali tidak memperhatikan limbah cair yang dihasilkan dari rumah, padahal bila dibiarkan, lama kelamaan dapat menjadi masalah bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Limbah cair dari kegiatan mencuci, kamar mandi dan dapur yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi tempat perindukan serangga dan binatang pembawa penyakit (lalat, nyamuk, kecoa, tikus), menimbulkan bau, menimbulkan genangan sehingga dapat menyebabkan lantai licin. Kondisi ini dapat menjadi rawan kecelakaan dan penularan penyakit terutama yang bersumber dari lalat, nyamuk, kecoa, tikus seperti diare, leptospirosis, gatal-gatal, dan sebagainya.

Untuk menghindarinya maka limbah cair buangan hasil kegiatan rumah tangga tidak boleh dibuang secara langsung ke lingkungan maupun ke saluran drainase, harus dikelola dengan aman agar tidak menjadi sumber penularan penyakit.

Bagaimana caranya mengamankan Limbah cair rumah tangga?

Pengamanan Limbah Cair Rumah Tangga adalah melakukan kegiatan pengolahan limbah cair di rumah tangga yang berasal dari sisa kegiatan mencuci, kamar mandi dan dapur yang memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan yang mampu memutus mata rantai penularan penyakit.

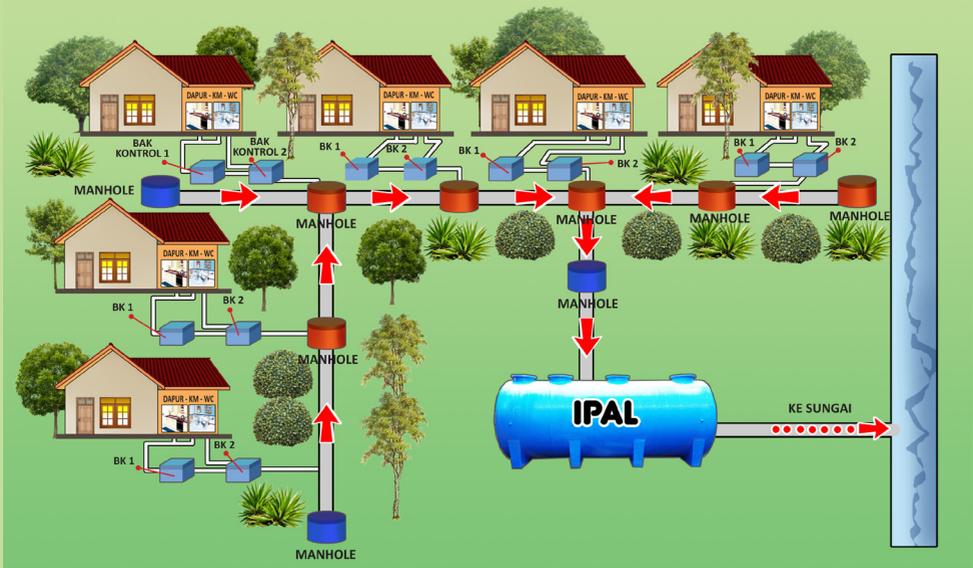


Prinsip Pengamanan Limbah Cair Rumah Tangga adalah:

a. Air limbah kamar mandi dan dapur tidak boleh tercampur dengan air dari jamban.

Namun, jika pada kawasan permukiman sudah tersedia sarana IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) komunal atau Sistem Pengelolaan Limbah Domestik Terpusat (SPLD-T) dengan sistem perpipaan atau rumah tangga memiliki tangki septik yang sesuai standar dilengkapi dengan bidang resapan, biofilter, air limbah jamban dan non jamban dapat diolah secara tercampur.

KOMPONEN SAMBUNGAN RUMAH



- b. Tidak boleh menjadi tempat perindukan lalat, nyamuk, kecoa, tikus.
- c. Tidak boleh menimbulkan bau.
- d. Tidak boleh ada genangan yang menyebabkan lantai licin dan rawan kecelakaan.
- e. Terhubung dengan saluran limbah umum/got atau sumur resapan.

Beberapa hal yang perlu dilakukan antara lain:

- Sarana pembuangan air limbah yang sehat yaitu yang dapat mengalirkan air limbah dari sumbernya (dapur, kamar mandi) ke tempat penampungan air limbah dengan lancar tanpa mencemari lingkungan dan tidak dapat dijangkau serangga dan tikus.
- Rumah yang membuang air limbahnya di atas tanah terbuka tanpa adanya saluran pembuangan limbah. Akibatnya menjadi kotor, becek, menyebarkan bau tidak sedap dan dapat menjadi tempat berkembang biak serangga terutama nyamuk.
- Saluran limbah yang bocor atau pecah menyebabkan air keluar dan menggenang serta meresap ke tanah. Bila jarak terlalu dekat dengan sumur maka dapat mencemari sumur.
- Kamar mandi dipasang saringan dimasukkan ke saluran dengan diameter pipa adalah 3" (7,5 cm) tertutup
- Dapur, wastafel, kran cuci dipasang saringan dimasukkan ke saluran dengan diameter pipa adalah 2" (5 cm) tertutup.
- Saluran disediakan bak kontrol bertutup pada jarak setiap 5 meter.

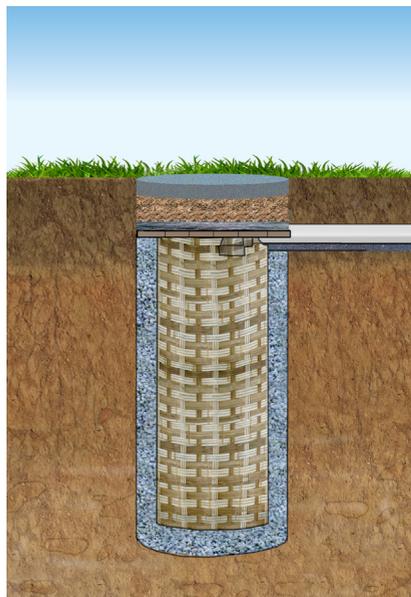
Limbah cair rumah tangga yang berasal dari cucian, buangan dapur, kamar mandi, dan sarana cuci tangan disalurkan ke saluran pembuangan air limbah dengan menggunakan sumur resapan. Sedangkan limbah cair yang berupa tinja dan air seni disalurkan ke tangki septik yang dilengkapi dengan sumur resapan.

Limbah air bekas mandi dan cuci dialirkan ke bak kontrol dan langsung ke sumur/bidang resapan. Air akan tersaring pada sumur/bidang resapan dan air yang keluar dari sumur/bidang resapan sudah bebas dari pencemaran. Sumur resapan dapat terbuat dari anyaman bambu, drum atau susunan batu bata kosong yang diberi kerikil dan lapisan ijuk. Jarak antara sumur air bersih ke sumur resapan minimum 10 meter supaya air bersih tidak tercemar.

Cara Pembuatan resapan menggunakan anyaman bambu adalah sebagai berikut:

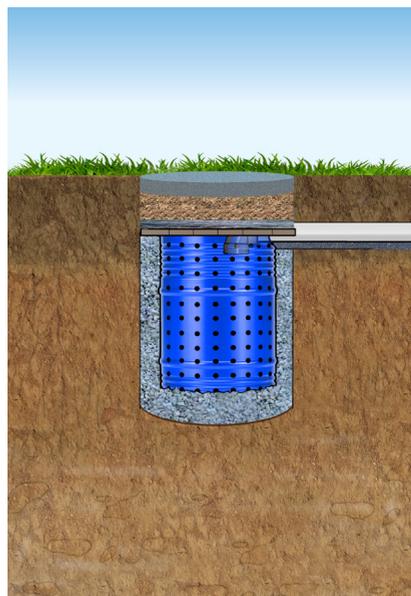
- Gali lubang resapan berbentuk silinder dengan kedalaman 2-3 meter dan diameter 1,5 m.
- Isi lubang resapan tersebut dengan batu koral setebal 25 cm dari dasar lubang resapan.

- Masukkan anyaman bambu (selongsongan) yang sudah dibuat sebelumnya sehingga mengelilingi lubang. Jarak antara dinding galian dengan selong bambu setebal 20 cm.
- Isi dinding antara bambu dan tanah dengan koral setinggi lubang pipa saluran
- Pasang pipa saluran pada lubang galian parit yang sudah dibuat. Alasi pipa dengan pasir minimal 5 cm
- Lanjutkan pengisian dinding dengan koral sampai permukaan batas bambu
- Pasang tutup lubang peresapan dengan kayu dan atasnya diberi ijuk dan timbun dengan tanah. Paling atas lapisasi dengan aspal atau semen beton.



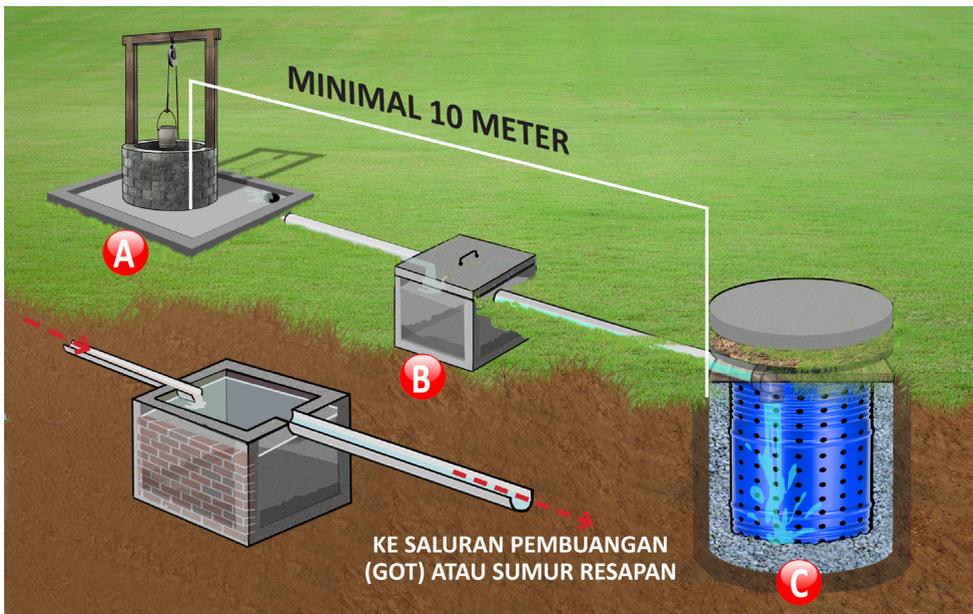
Selain dengan anyaman bambu, resapan Limbah cair dapat juga menggunakan drum yang ditanam di dalam tanah, caranya sebagai berikut:

- Pilih drum dengan tinggi sekitar 1,10 m dan dilubangi dindingnya dengan garis tengah lubang sekitar 1 cm. Jarak antara lubang di dinding 10 cm. Melubangi dinding drum dapat juga dengan kapak.
- Gali lubang peresapan dengan ukuran tertentu sehingga drum tersebut dapat masuk. Lubang resapan dapat juga dalam bentuk segi empat
- Isi dasar lubang resapan dengan batu coral setebal 25 cm dari dasarnya.



- Pasang pipa saluran air limbah pada lubang galian parit, dan berilah alas pada pipa tadi dengan pasir setebal minimal 5 cm
- Masukkan drum ke dalam galian tadi dengan posisi ditengah-tengah lubang. Isi dengan koral pada sela-sela drum dengan dinding galian sampai pada permukaan drum paling atas.
- Tutuplah drum dengan penutup yang tersedia, bisa dari tutup drum ataupun dengan kayu, dan beri ijuk di atasnya
- Timbun dengan tanah galian pada tutup lubang peresapan dan saluran pipa air limbah, sampai rata dengan permukaan tanah
- Tutup sumur resapan dengan beton supaya tahan lama dan tidak mudah ambles.

Cara yang lebih efektif dan efisien adalah dengan Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL), yakni salah satu sistem pengolahan limbah sederhana yang dapat dipakai dalam menangani limbah yang non jamban. Pada SPAL, dibutuhkan dua buah bak, yaitu bak pengumpul dan tangki resapan. Pada bak pengumpul, di beri ruang yang berguna sebagai penangkap sampah, pasir dan minyak.

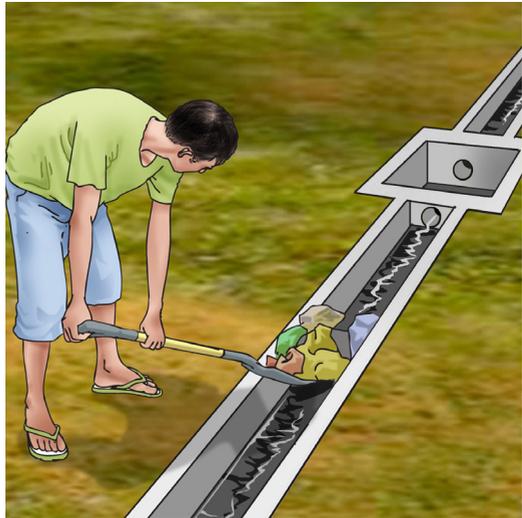


Pada ruangan tersebut, disekat dengan menggunakan kasa setebal satu centimeter. Kasa tersebut bertugas menyaring air limbah yang masuk, sehingga hanya air limbah saja yang masuk ke dalam tangki resapan. Padatangi resapan, terdapat arang dan batu koral yang bertugas menyaring zat pencemar. Cara kerja dari SPAL adalah:

- Air yang kotor akan masuk pada bak pengumpul.
- Minyak, pasir dan sampah akan tertinggal di dalam sampah dan terperangkap di dasar bak pengumpul dan mengendap.
- Air yang bebas dari minyak, sampah, dan pasir akan turun ke dalam tangki resapan.
- Didalam tangki resapan, air akan tersaring oleh batu koral dan arang.
- Air yang keluar akan menjadi air yang lebih bersih.

Bagaimana Pemeliharaannya?

- Saluran air limbah agar tetap berfungsi dengan baik setiap saat perlu dibersihkan dari sampah, lakukan perbaikan bila ada saluran yang pecah atau retak.
- Menggunakan air limbah yang sudah diolah untuk menyiram tanaman dapat meningkatkan manfaat air limbah.
- Mengusir tikus dari tempat pembuangan air limbah dapat menghindari penyakit yang disebarkan oleh tikus seperti pes dan leptospirosis.





TIM PENYUSUN PANDUAN PRAKTIS 5 PILAR SANITASI TOTAL BERBASIS MASYARAKAT (STBM)

No	Nama	Jabatan/Instansi	Kedudukan dalam Tim
1.	dr. Imran Agus Nurali, Sp.KO	Direktur Kesehatan Lingkungan	Pengarah
2.	DR. Sonny P. Warouw, MKes	Kasubdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Ketua
3.	Budiman Sitepu, SKM, MKes	Kasie Pengamanan Limbah	Wakil Ketua
4.	Sofwan, ST, MM	Kasie Pengamanan Radiasi	Sekretaris
5.	Dra. C. Tri Saptaningsih	JFT Sanitarian	Anggota
8.	Endang Widyastuti, SKM, MSc	Subdit Penyehatan Pangan	Anggota
9.	Widya Utami, SKM, MKM	Subdit Penyehatan Pangan	Anggota
10.	Indah Hidayat, ST, MSi	Subdit Penyehatan Air & Sanitasi Dasar	Anggota
11.	Anita R. Gultom, SKM, MPH	Subdit Penyehatan Air & Sanitasi Dasar	Anggota
12.	Trisno Soebarkah, SKM	Subdit Penyehatan Udara, Tanah dan Kawasan	Anggota
13.	Indri, SKM	Subdit Penyehatan Udara, Tanah dan Kawasan	Anggota
14.	Iwan Nefawan	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota
15.	Adhi P. Widodo	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota
16.	Yulita Suprihatin	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota
17.	Wahyuningsih	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota
18.	Umarjono Hadi, S.Sn	Direktorat Promkes dan Pemberdayaan Masy.	Anggota
19.	Winitra Rahmani A	Direktorat Promkes dan Pemberdayaan Masy.	Anggota
20.	Dewi Minarni	Subbag Tata Usaha	Anggota
21.	Agustina Ruth	Staf Sekretariat STBM	Anggota
22.	Sukarmi	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota
23.	Dewi Mulyani	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota
24.	Za Eza Pearlovie	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota
25.	Yosina Wandadaya	Subdit Pengamanan Limbah dan Radiasi	Anggota

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang Undang nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan
2. Undang Undang nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
3. Kementerian Kesehatan, Peraturan Pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, Jakarta, 2014
4. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Permen PUPR nomor 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik, Jakarta, 2017
5. Kementerian Kesehatan, Permenkes No 3 tahun 2014 tentang STBM, Jakarta, 2014
6. Kementerian Kesehatan, Riset Kesehatan Dasar 2013
7. Departemen Kesehatan RI, Pedoman Penyehatan Pangan, Jakarta, 1985.
8. Kementerian Kesehatan RI, Pedoman Pelaksanaan Penyelenggaraan Higiene Sanitas Depot Air Minum, Jakarta, 2006.
9. Economic Impacts of Sanitation in Indonesia, Studi Lima Negara dilaksanakan di Kambodia, Indonesia, Lao PDR, Philippina, dan Vietnam dalam rangka Economics of Sanitation Initiative (ESI). Water and Sanitation Program, Agustus 2008
10. Cairncross, Sandy. "Linking toilets to stunting". UNICEF ROSA 'Stop Stunting' Conference, New Delhi 2013.
11. "Beyond malnutrition: the role of sanitation in stunted growth." Environmental health perspectives, 2014
12. Unicef, Ringkasan Kajian Unicef Indonesia, Oktober 2012
13. Betty. C. Hobbs, Food Poisoning and Food Higiene, Arnold, London, 1978.
14. WHO, Food Safety, Geneva, 1983.
15. ESP (Environmental Services Programme) USAID, Modul Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat
16. [http://www.blogsas.com/cara-membuat-resapan-biopori/biopori.com/pidato pengukuhan guru besar_2009_Abdul Rauf.pdf](http://www.blogsas.com/cara-membuat-resapan-biopori/biopori.com/pidato%20pengukuhan%20guru%20besar%202009%20Abdul%20Rauf.pdf) what is biopori.pdf
17. <http://organisasi.org/pengertian-biopori-cara-membuat-lubang-resapan-biopori-air-lrb-pada-lingkungan-sekitar-kita>
18. <http://www.blogsas.com/cara-membuat-resapan-biopori/> 13 Juni 2012 Pendidikan Lingkungan Hidup 12

19. Berkah Tani Unggul, Membangun Digester Biogas Skala Rumah Tangga di POKTAN BTU dalam upaya menuju Dusun Mandiri Energi, 2016
20. www.banksampahjakarta.com
21. Bandung Techno Park, 2016
22. Kementerian Kesehatan, Modul Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), ICWRMIP, 2011

