

Pedoman Perencanaan MCK (Mandi Cuci Kakus) Komunal Untuk Proyek REKOMPAK - JRF

1. Umum

Jenis MCK yang ada dalam proyek REKOMPAK – JRF dibagi menjadi 2 (dua) terkait dengan fungsinya pelayanannya yaitu:

- *MCK lapangan evakuasi/penampungan pengungsi.* MCK ini berfungsi untuk melayani para pengungsi yang mengungsi akibat terjadi bencana, sehingga lokasinya harus berada tidak jauh dari lokasi pengungsian (dalam radius +/- 50 m dari lapangan evakuasi). Bangunan MCK dibuat Typical untuk kebutuhan 50 orang, dengan pertimbangan disediakan lahan untuk portable MCK.
- *MCK untuk penyehatan lingkungan pemukiman.* MCK ini berfungsi untuk melayani masyarakat kurang mampu yang tidak memiliki tempat mandi, cuci dan kakus pribadi, sehingga memiliki kebiasaan yang dianggap kurang sehat dalam melakukan kebutuhan mandi, cuci dan buang airnya. Lokasi MCK jenis ini idealnya harus ditengah para penggunanya/pemanfaatnya dengan radius +/- 50 m.

Disain MCK sangat terkait dengan kebiasaan atau budaya masyarakat setempat sehingga disain tersebut perlu dimusyawarahkan dengan masyarakat pengguna dengan tetap menjaga kaidah kaidah MCK yang sehat.

Komponen MCK terdiri dari :

- Bilik MCK (bilik untuk mandi, cuci dan keperluan buang air besar atau kakus).
- Pengolahan limbah yang terdiri dari:
 - Tangki Septik
 - Anaerobik Bafel Reaktor
 - Resapan
 - Lahan Basah Buatan
- Sumber air bersih (termasuk water toren)
- Utilitas pelengkap seperti listrik untuk penerangan dan kebutuhan pompa listrik dan drainase air bekas mandi dan cuci.
- Pada kondisi tertentu MCK bisa diberi pagar.

2. Bilik/Ruangan MCK

Disain bilik/ruang MCK dilaksanakan dengan mempertimbangkan kebiasaan dan budaya masyarakat penggunanya sehingga perlu dimusyawarahkan. Hal hal tersebut biasanya terkait dengan antara lain tata letak, pemisahan pengguna laki laki dan perempuan, jenis jamban dan lain lain. Perlu dipertimbangkan disain untuk pengguna yang menggunakan kursi roda(defabel)

Untuk kapasitas pelayanan, semua ruangan dalam satu kesatuan dapat menampung pelayanan pada waktu (jam-jam) paling sibuk dan banyaknya ruangan pada setiap satu kesatuan MCK untuk jumlah pemakai tertentu tercantum dalam tabel dibawah .

Tabel 1. Jumlah Pengguna MCK dan Banyaknya Bilik yang Diperlukan

Jumlah Pemakai	Banyak bilik/ruangan		
	Mandi	Cuci	Kakus
10 - 20	2	1	2
21 - 40	2	2	2
41 - 80	2	3	4
81 - 100	2	4	4
101 - 120	4	5	4
121 - 160	4	5	6
161 - 200	4	6	6

Sumber : Tata Cara Perencanaan Bangunan MCK Umum -SNI 03 - 2399 - 2002

Catatan : Jumlah bilik untuk mandi dan kakus bisa digabungkan menjadi satu dan didiskusikan dengan warga pemakai. Tempat cuci dalam kondisi lahan terbatas, dapat ditempatkan di dekat sumur dengan memperhitungkan rembesan air limbah cucian tidak kembali masuk ke sumur.

2.1. Kamar Mandi

Meliputi lantai luasnya minimal 1,2 m² (1,0 m x 1,2 m) dan dibuat tidak licin dengan kemiringan kearah lubang tempat pembuangan kurang lebih 1 %. Pintu, ukuran: lebar 0,6 - 0,8 dan tinggi minimal 1,8 m, untuk pengguna kursi roda (defabel) digunakan lebar pintu yang sesuai dengan lebar kursi roda. Bak mandi / bak penampung air untuk mandi dilengkapi gayung. Bilik harus diberi atap dan plafond yang bebas dari material asbestos.

2.2. Sarana Tempat Cuci

Luas lantai minimal 2,40 m² (1,20 m x 2,0 m) dan dibuat tidak licin dengan kemiringan kearah lubang tempat pembuangan kurang lebih 1 %. Tempat menggilas pakaian dilakukan dengan jongkok atau berdiri, tinggi tempat menggilas pakaian dengan cara berdiri 0,75 m di atas lantai dengan ukuran sekurang-kurangnya 0,60 m x 0,80 m.

2.3. Pencahayaan & Ventilasi

Pencahayaan alami diupayakan optimal agar pada siang hari pengguna MCK tidak perlu menyalakan lampu penerangan listrik, demikian juga lubang ventilasi dirancang sedemikian rupa agar mendapatkan pergantian udara dari dua arah.

2.4. Bahan Bangunan

Bahan yang dapat dipergunakan adalah: kemudahan penyediaan bahan bangunan, awet / berkualitas dan mudah dilaksanakan, dapat diterima oleh masyarakat pemakai.

3. Pengolahan Limbah

3.1. Tangki Septik Komunal

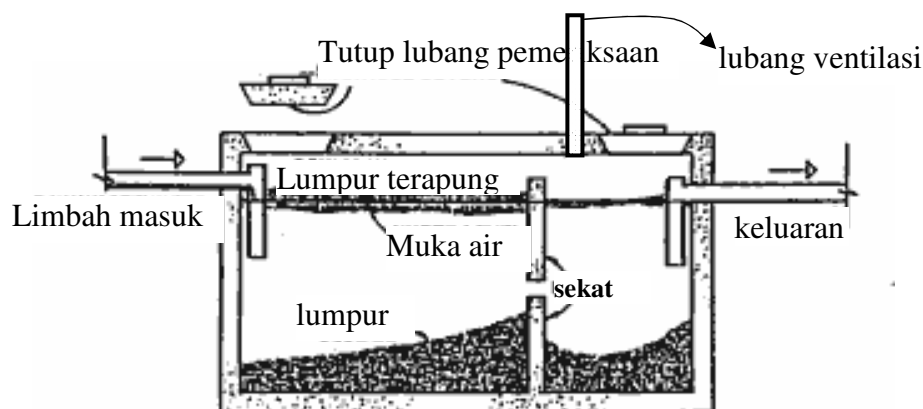
Proses pengolahan limbah domestik yang terjadi pada tangki septik adalah proses pengendapan dan stabilisasi secara anaerobik. Tangki septik bisa dianggap sebagai proses pengolahan awal (primer). Tangki septik tidak efektif untuk mengurangi jumlah bakteri dan virus yang ada pada limbah domestik. Jarak antara resapan dan

sumber air untuk keamanannya disyaratkan minimal 10 m. (tergantung aliran air tanah dan kondisi porositas tanah)

3.1.1. Konstruksi tangki septik

Terdiri dari dua buah ruang. Ruang pertama merupakan ruang pengendapan lumpur. Volume ruang pertama ini memiliki volume 40–70% dari keseluruhan volume tangki septik. Pada ruang kedua merupakan ruang pengendapan bagi padatan yang tidak terendapkan pada ruang pertama. Panjang ruangan pertama dari tangki septik sebaiknya dua kali panjang ruangan kedua, dan panjang ruangan kedua sebaiknya tidak kurang dari 1 m dan dalamnya 1,5 m atau lebih, dapat memperbaiki kinerja tangki. Kedalaman tangki sebaiknya berkisar antara 1,0 – 1,5 m. Sedangkan celah udara antara permukaan air dengan tutup tangki (free board) sebaiknya antara 0,3 sampai 0,5 m . Tangki septik harus dilengkapi dengan lubang ventilasi (dipakai pipa Tee) untuk pelepasan gas yang terbentuk dan lubang pemeriksaan yang digunakan untuk pemeriksaan kedalaman lumpur serta pengurasan.

Gambar 1. Tipikal Tangki Septik



3.1.2. Material Tangki Septik

Material untuk tangki septik harus kedap air untuk itu material yang bisa digunakan adalah sebagai berikut:

- pasangan batu bata dengan campuran spesi 1 : 2 (semen : pasir). Material ini sesuai untuk daerah dengan ketinggian air tanah yang tidak tinggi dan tanah yang relatif stabil sehingga saat pelaksanaan pembuatannya tidak sulit untuk menghasilkan konstruksi yang kedap air.
- Beton bertulang. Material dari beton bertulang relatif sesuai untuk semua kondisi. Pada lokasi dengan muka air tanah tinggi bisa digunakan beton pracetak.
- Plastik atau fiberglas
Material plastik atau fiberglass sangat baik dari segi karakteristik kedap airnya namun rendah dalam kemampuan menahan tekanan samping tanah dan yang

perlu diperhatikan adalah ketinggian muka air tanah yang yang bisa memberikan tekanan apung yang besar pada tangki jenis ini pada saat tangki kosong.

3.1.3. Kapasitas Tangki Septik

Untuk MCK komunal rumus-rumus yang digunakan :

$$Th = 1,5 - 0,3 \log (P \times Q) > 0,2 \text{ hari}$$

Di mana :

Th : Waktu penahanan minimum untuk pengendapan > 0,2 hari

P : Jumlah orang

Q : Banyaknya aliran, liter/orang/hari

Volume penampungan lumpur dan busa

$$A = P \times N \times S$$

Di mana :

A : Penampungan lumpur yang diperlukan (dalam liter)

P : Jumlah orang yang diperkirakan menggunakan tangki septik

N : Jumlah tahun, jangka waktu pengurusan lumpur (min 2 tahun)

S : Rata-rata lumpur terkumpul (liter/orang/tahun).

25 liter untuk WC yang hanya menampung kotoran manusia.

40 liter untuk WC yang juga menampung air limbah dari kamar mandi.

Volume cairan -----> Kedua, dihitung kebutuhan kapasitas penampungan untuk penahanan cairan

$$B = P \times Q \times Th$$

Di mana :

P : Jumlah orang yang diperkirakan menggunakan tangki septik

Q : Banyaknya aliran air limbah (liter/orang/hari)

Th : Keperluan waktu penahanan minimum dalam sehari.

Untuk tangki septik hanya menampung limbah WC (terpisah)

$$Th = 2,5 - 0,3 \log (P.Q) > 0,5$$

Untuk tangki septik yang menampung limbah WC + dapur + kamar mandi (tercampur)

$$Th = 1,5 - 0,3 \log (P.Q) > 0,2$$

3.1.4 Contoh Perhitungan untuk 1 unit tangki septik komunal

Dari uraian diatas maka dapat diperhitungkan kebutuhan tangki septik komunal untuk lokasi yang direncanakan sebagai berikut :

- Jumlah penduduk terlayani : 50 orang
- Waktu pengurusan direncanakan setiap (N) = 2 tahun (IKK Sanitation Improvement Programme, 1987)
- Rata-rata Lumpur terkumpul l/orang/tahun (S) = 40 lt, untuk air limbah dari KM/WC. (IKK Sanitation Improvement Programme, 1987)
- Air limbah yang dihasilkan tiap orang/hari = 10 l/orang/hari (tangki septik hanya untuk menampung limbah kakus)

REKOMPAK-JRF

- Kebutuhan kapasitas penampungan untuk lumpur.
 $A = P \times N \times S$
 $= 50 \text{ org} \times 2 \text{ th} \times 40 \text{ l/org/th}$
 $= 4000 \text{ lt}$
 $= 4 \text{ m}^3$
- Kebutuhan kapasitas penampungan air.
 $B = P \times Q \times Th$
 $Th = 2,5 - 0,3 \log (P \times Q) > 0,5$
 $B = 50 \text{ org} \times 10 \text{ l/orang/hari} \times (2,5 - 0,3 \log (50 \text{ org} \times 10 \text{ l/orang/hari}))$
 $= 845,2 \text{ lt}$
 $= 0,84 \text{ m}^3$
- Volume tangki septik komunal = $A + B = 4 \text{ m}^3 + 0,84 \text{ m}^3 = 4,84 \text{ m}^3$
- Dimensi tangki septik komunal
Tinggi tangki septik (h) = 1,5 m + 0,3m (free board/tinggi jagaan)
Perbandingan Lebar tangki septik (L) : Panjang tangki (P) = 1 : 2
Lebar tangki (L) = 1,3 m
Panjang tangki (P) = 2,6 m

Dengan cara yang sama dihasilkan tabel berikut dibawah ini dengan pembulatan untuk penyederhanaan.

Tabel 2. Jumlah pemakai MCK dan Kapasitas Tangki Septik yang Diperlukan

Jml Pengguna (Jiwa)	Kapasitas Tanki Septik (m3)	Ukuran Tangki Septik		
		Dalam+ freeboard (m)	Lebar (m)	Panjang (m)
10	1,0	1,8	0,60	1,20
15	1,5		0,70	1,40
20	2,0		0,80	1,60
25	2,4		0,90	1,80
30	2,9		1,00	2,00
35	3,4		1,00	2,10
40	3,9		1,20	2,30
45	4,4		1,20	2,40
50	4,8		1,30	2,60
55	5,3		1,30	2,70
60	5,8		1,40	2,80
65	6,3		1,50	2,90
70	6,8		1,50	3,00
75	7,2		1,60	3,00
80	7,7		1,60	3,20
85	8,2		1,70	3,30
90	8,7		1,70	3,40
95	9,1		1,80	3,50
100	9,6		1,80	3,60
110	10,5		1,90	3,75
120	11,5	2,00	3,90	
130	12,4	2,00	4,00	
140	13,4	2,10	4,20	

150	14,3		2,20	4,40
160	15,3		2,30	4,50
170	16,2		2,30	2,70
180	17,1		2,40	4,80
190	18,1		2,50	4,90
200	19,0		2,50	5,00

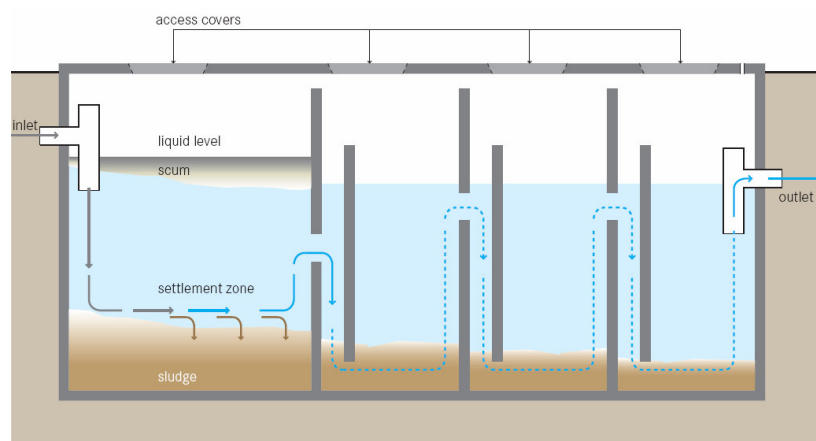
Tabel tersebut diatas dihitung berdasarkan asumsi sebagai berikut:

- Rata-rata lumpur terkumpul , untuk air limbah dari KM/WC. (IKK Sanitation Improvement Programme, 1987)= 40 l/orang/tahun
- Waktu pengurusan direncanakan setiap 2 tahun
- Air limbah yang dihasilkan (tangki septik hanya untuk menampung limbah kakus)= 10 l/orang/hari
- Kedalaman tangki septik (h) + (free board/tinggi jagaan)= 1,5m + 0,3m
- Panjang : Lebar = 1 : 2 (d disesuaikan dengan kondisi)

3.2 Anaerobik Bafel Reaktor

Anarobik Bafel Reaktor (Anaerobic Baffled Reactor, ABR) adalah teknologi septik tank yang diperbaiki karena deretan dinding penyekat yang memaksa air limbah mengalir melewatinya. Peningkatan waktu kontak dengan biomas aktif menghasilkan perbaikan pengolahan. ABR dirancang agar alirannya turun naik seperti terlihat pada gambar. Aliran seperti ini menyebabkan aliran air limbah yang masuk (*influent*) lebih intensif terkontak dengan biomassa anaerobik, sehingga meningkatkan kinerja pengolahan. Penurunan BOD dalam ABR lebih tinggi daripada tangki septik, yaitu sekitar 70-95%. Perlu dilengkapi dengan saluran udara. Diperlukan sekitar 3 bulan untuk menstabilkan biomassa di awal proses.

Gambar 2. Anaerobik Bafel Reaktor (ABR)



Pemeliharaan

Pengendalian padatan/lumpur(sludge) harus dilakukan untuk setiap ruang (kompartemen). Lumpur atau endapan harus dibuang setiap 2–3 tahun dengan memakai truk penyedot tinja.

Aplikasi

Cocok untuk semua macam air limbah seperti air limbah dari permukiman, rumah-sakit, hotel/penginapan, pasar umum, rumah jagal, industri makanan. Semakin banyak beban organik, semakin tinggi efisiensinya.

- Cocok untuk lingkungan kecil. Bisa dirancang secara efisien untuk aliran masuk (*inflow*) harian hingga setara dengan volume air limbah dari 1000 orang (200.000 liter/hari).
- ABR terpusat (setengah-terpusat) sangat cocok jika teknologi pengangkutan sudah ada.
- Tidak boleh dipasang jika permukaan air tanah tinggi, karena perembesan (*infiltration*) akan mempengaruhi efisiensi pengolahan dan akan mencemari air tanah.
- Truk tinja harus bisa masuk ke lokasi.
- Digunakan pada beberapa lokasi Sanimas dan MCK di Indonesia

3.3 Peresapan

Peresapan berfungsi untuk meresapkan cairan yang keluar dari tangki septik ke tanah secara horisontal dan vertikal melalui pori pori tanah. Material organik akan diolah oleh bakteri yang hidup dalam tanah. Perubahan temperatur dan karakteristik kimiawi serta persaingan makanan dengan bakteri tanah juga akan bisa mengakibatkan bakteri dan virus yang ada dalam cairan yang keluar dari tangki septik terbunuh. Air limbah umumnya akan meresap kedalam tanah dan akhirnya masuk ke dalam air tanah sedangkan sebagian akan bergerak keatas akibat gaya kapiler selanjutnya menguap serta diserap tanaman. Peresapan disini berfungsi sebagai pengolahan sekunder dan pembuangan akhir.

Jenis peresapan yang bisa digunakan sebagai berikut:

- *Bidang resapan*. Jenis peresapan ini dibuat dengan bentuk seperti parit (arah horisontal atau memanjang) sehingga kelemahannya adalah memerlukan banyak tempat, namun jenis tersebut efektifitasnya lebih tinggi dibanding sumur resapan.
- *Sumur peresapan*. Jenis peresapan ini dibuat dengan bentuk sumur (arah vertikal), dengan dinding yang bisa meresapkan air (dinding berlubang) dengan dasar tanah (tanpa perkerasan). Jenis ini digunakan jika ketersediaan tanah tidak memungkinkan dibuat bidang resapan dan kedalaman muka air tanah tertinggi(saat musim hujan) minimal 1,5 m. dari dasar sumur resapan

3.3.1. Bidang Peresapan

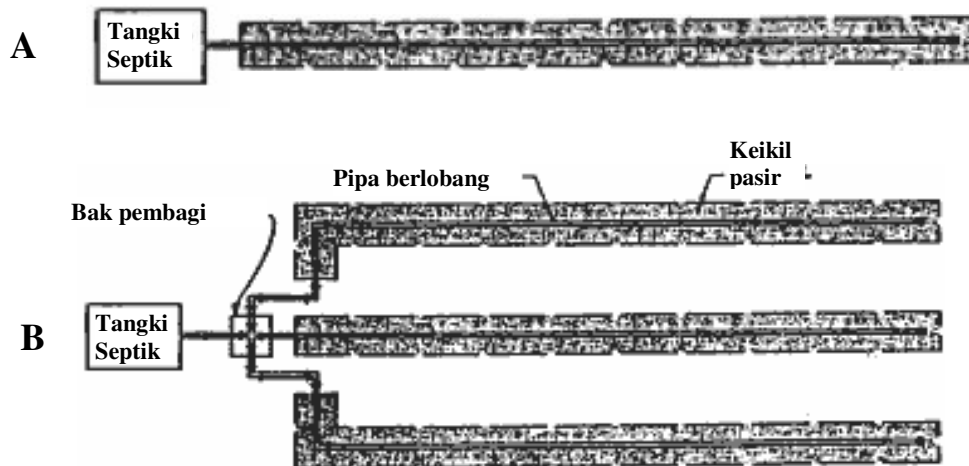
Komponen dan Konstruksi Bidang Peresapan

Bidang resapan terdiri dari, pipa PVC diameter 4” (100mm) berlobang yang berfungsi menyebarkan/mendistribusikan cairan, yang diletakkan dalam parit dengan lebar 60 cm – 90 cm. Pipa berlobang ditempatkan dan dikubur dengan kerikil selanjutnya berturut turut keatas adalah lapisan ijuk untuk mencegah material halus masuk ke kerikil, lapisan pasir untuk mencegah bau dan pertumbuhan akar tanaman agar tidak

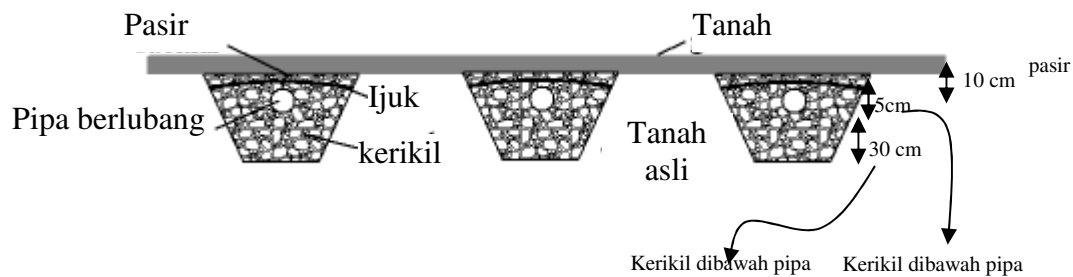
mencapai kerikil dan pipa, lapisan tanah secukupnya untuk mengurangi infiltrasi air hujan. Berikut gambar tipikal bidang resapan. Untuk bidang resapan yang terdiri dari lebih dari 1 lajur maka jarak minimum antar lajur adalah 150 cm. Pipa harus diletakkan 5 – 15 cm dari permukaan agar air limbah tidak naik keatas. Parit ini harus digali dengan panjang tidak lebih dari 20 meter

Gambar3. Ttipikal Tata Letak Bidang Peresapan.

Pilihan bentuk A atau B dibawah ini tergantung ketersediaan lahan dan kebutuhan



Gambar 4. Tipikal Penampang Bidang Peresapan



Luas Bidang Peresapan

Luas bidang resapan ditentukan oleh besarnya aliran dari tanki septik dan kecepatan perkolasi/peresapan tanah yang besarnya tergantung jenis tanah sebagaimana tabel dibawah.

Tabe 3. Jenis tanah dan Kapasitas Peresapan.

Jenis Tanah	Tipikal kapasitas peresapan/ hari
	<i>liter/m²</i>
Lempung dengan sedikit pasir	40 - 60
Lempung dengan sedikit lebih banyak pasir dari diatas.	60 - 80
Lempung kepasiran	100

Pasir halus	160
Pasir kasar atau kerikil	200

Kapasitas peresapan akan lebih baik atau lebih akurat jika ditentukan dengan *tes perkolasi*

Pemeliharaan

Jika sistem ini berhenti berfungsi secara efektif, maka pipa harus dibersihkan dan/atau diganti. Pohon dan tanaman berakar dalam harus dijauhkan dari bidang resapan karena bisa merusak dan mengganggu dasar parit. Tidak boleh ada lalulintas berat yang bisa memecahkan pipa atau memadatkan tanah.

Aplikasi

- Jika kemampuan resapan tanah bagus, maka air limbah yang keluar bisa terbuang secara efektif
- Tidak cocok untuk daerah perkotaan yang padat.

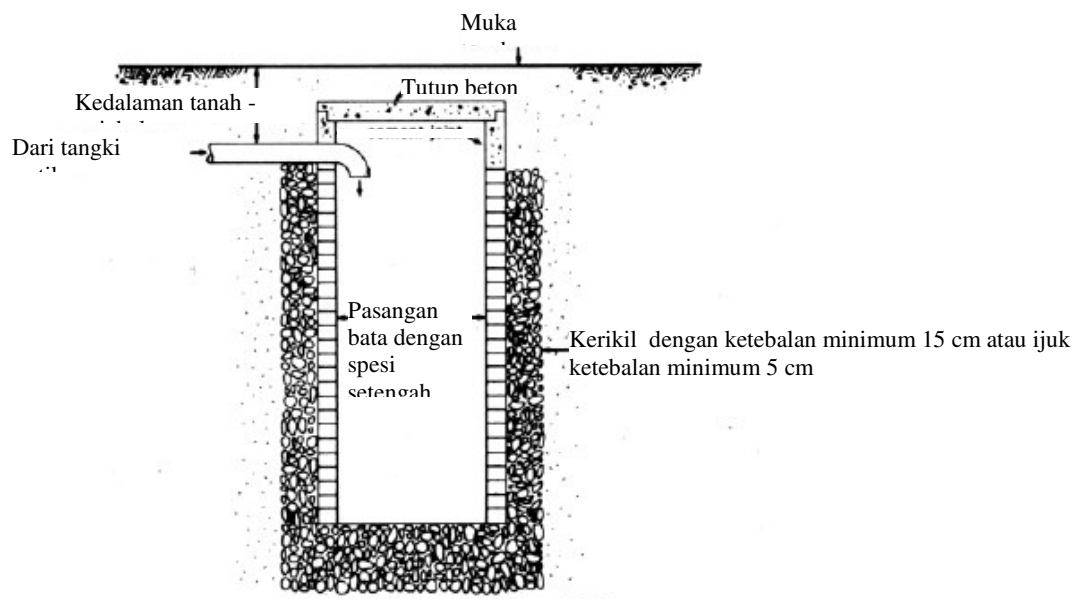
3.3.2 Sumur Peresapan

Konstruksi Sumur Peresapan

Secara umum sumur resapan lebih sederhana dibanding dengan bidang resapan sebagaimana terlihat dalam gambar tipikal dibawah.

Sumur Resapan bisa dibiarkan kosong dan dilapisi dngen bahan ynag bisa menyerap (untuk penopang dan mencegah longsor), atau tidak dilapisi dan diisi dengan batu dan kerikil kasar. Batu dan kerikil akan menopang dinding agar tidak runtuh, tapi masih memberikan ruang yang mencukupi untuk air limbah. Dalam kedua kasus ini, lapisan pasir dan krikil halus harus disebarkan diseluruh bagian dasar untuk membantu penyebaran aliran. Kedalaman sumur resapan harus 1,5 dan 4 meter, tidak boleh kurang dari 1,5 meter diatas tinggi permukaan air tanah, dengan diameter 1,0 – 3,5 meter. Sumur ini harus diletakkan lebih rendah dan paling tidak 15 meter dari sumber air minum dan sumur. Sumur resapan harus cukup besar untuk menghindari banjir dan luapan air. Kapasitas minimum sumur resapan haraus mampu menampung semua air limbah yang dihasilkan dari satu kegiatan mencuci atau dalam satu hari, volume manapun yang paling besar.

Gambar 5. Tipikal Sumur Peresapan



Pemeliharaan

Sumur ini harus ditutup dengan penutup yang rapat agar nyamuk dan lalat tidak masuk dan air limbah tidak mengalir ke air permukaan, dan sumur resapan harus jauh dari daerah berlalu-lintas padat agar tanah di atas dan disekitar sumur tidak terpadatkan. Jika kinerja sumur resapan menurun, maka bahan didalam sumur resapan bisa dikeluarkan dan diganti. Untuk akses di masa depan, penutup yang bisa dilepas harus dipakai untuk menutup sumur sampai sumur perlu dirawat. Lapisan lumpur bisa dibuang secara efektif oleh pompa diafragma (*diaphragm*) sederhana, jika perlu.

Aplikasi

- Sumur resapan paling cocok untuk tanah dengan kemampuan serapan yang bagus; tanah liat, padat keras atau berbatu tidak cocok.
- Sumur resapan cocok untuk permukiman perkotaan dan pinggiran kota.
- Sumur resapan tidak cocok untuk daerah banjir atau yang permukaan air tanahnya tinggi.
- Disarankan sebagai alternatif jika parit resapan dianggap tidak praktis, jika tanah yang mudah menyerap air dalam letaknya atau jika lapisan atas yang tak tembus air ditopang oleh lapisan yang tembus air.

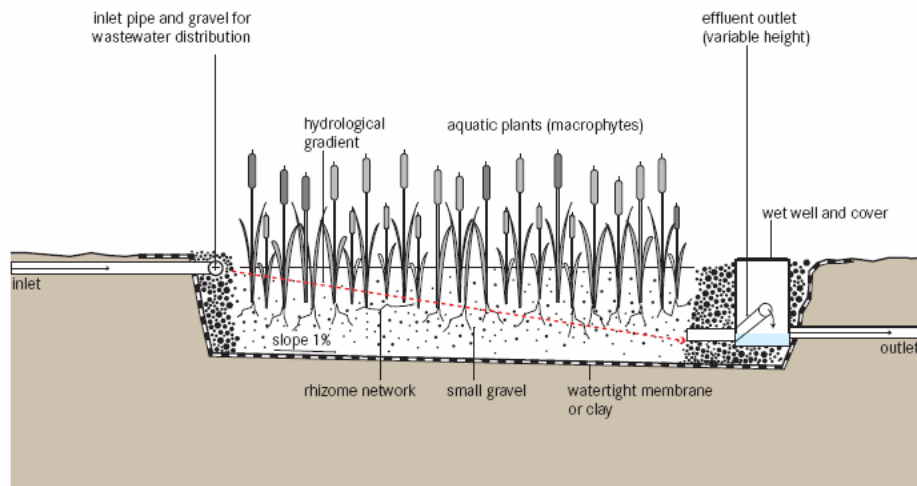
3.4. Lahan Basah Buatan (Constructed Wetland)

Konstruksi Lahan Basah Buatan

Lahan Basah Buatan (aliran horizontal di bawah permukaan) adalah saluran yang diisi pasir dan kerikil yang ditanami dengan vegetasi air. Air limbah mengalir horizontal melalui saluran yang berisi material penyaring yang mendegradasi zat organik. Tujuannya adalah untuk meniru proses alami yang terjadi di daerah rawa dan payau. Sistem ini memiliki dasar dengan lapisan atau saluran yang diisi dengan pasir atau media (batu, kerikil, pasir, tanah). Saluran atau mangkuk dilapisi dengan penghalang yang tidak tembus air (tanah liat atau geotekstil) untuk mencegah rembesan air limbah. Vegetasi asli (seperti *cattail*, alang-alang dan/atau sulur-sulur) dibiarkan

tumbuh di bagian dasar Volume bak lahan basah buatan secara mudahnya dapat dihitung berdasarkan kriteria waktu penahanan hidrolis 3-7 hari (Morel A and Diener S, 2006, Greywater Management in Low and Middle-Income Countries)

Gambar 6. Tipikal Lahan Basah Buatan



Pemeliharaan

- Lama kelamaan, kerikil akan tersumbat bersama padatan dan lapisan bakteri yang mengumpul. Bahan penyaring (filter) perlu dibersihkan secara berkala dan diganti setiap 8 hingga 15 tahun.
- Kegiatan perawatan harus terfokus untuk memastikan bahwa pengolahan primer berfungsi efektif dalam mengurangi konsentrasi padatan dalam air limbah, sebelum air limbah masuk ke lahan basah.
- Perlu perhatian agar orang tidak bersentuhan langsung dengan aliran limbah karena potensi penularan penyakit.

Aplikasi

- Sistem ini cocok hanya jika mengikuti beberapa tipe pengolahan primer untuk memperkecil BOD. Sistem ini adalah teknologi pengolahan yang bagus untuk masyarakat yang mempunyai fasilitas pengolahan primer, misalnya tangki septik.
- Tergantung volume air dan ukurannya, lahan basah terbangun bisa cocok untuk bagian daerah perkotaan yang kecil, atau daerah pinggiran kota dan perdesaan.

3.5. Perpipaan dan Persyaratan Jarak

Pipa penyalur air limbah dari PVC, keramik atau beton yang berada diluar bangunan harus kedap air, kemiringan minimum 2 %, belokan lebih besar 45 % dipasang clean out atau pengontrol pipa dan belokan 90 % sebaiknya dihindari atau dengan dua kali belokan atau memakai bak kontrol. Dilengkapi dengan pipa aliran masuk dan keluar, pipa aliran masuk dan keluar dapat berupa sambungan T atau sekat, pipa aliran keluar harus 5 - 10 cm lebih rendah dari pipa aliran masuk. Jarak tangki septik dan bidang

resapan ke bangunan = 1,5 m, ke sumur air bersih = 11 m dan Sumur resapan air hujan 5 m. Tangki dengan bidang resapan lebih dari 1 jalur, perlu dilengkapi dengan kotak distribusi.

4. Penyediaan Air Bersih

4.1. Sumber air bersih

Air bersih untuk MCK umum bisa berasal dari:

- Sambungan air bersih PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)
- Air tanah : sumber air bersih yang berasal dari air tanah, lokasinya minimal 11 m dari sumber pengotoran sumber air bersih dan pengambilan air tanah dapat berupa :
 - sumur bor : sekeliling sumur harus terbuat dari bahan kedap air selebar minimal 1,20 m dan pipa selubung sumur harus terbuat dari lantai kedap air sampai kedalaman minimal 2,00 m dari permukaan lantai
 - sumur gali : sekeliling sumur harus terbuat dari lantai rapat air selebar minimal 1,20 m dan dindingnya harus terbuat dari konstruksi yang aman, kuat dan kedap air sampai ketinggian ke atas 0,75 m dan ke bawah minimal 3,00 m dari permukaan lantai .
- air hujan : bagi daerah yang curah hujannya di atas 1300 mm/tahun dapat dibuat bak penampung air hujan
- mata air : dilengkapi dengan bangunan penangkap air.

4.2 Kuantitas air

Besarnya kebutuhan air untuk MCK adalah:

- minimal 20 Liter/orang/hari untuk mandi
- minimal 15 Liter/orang/hari untuk cuci
- minimal 10 Liter/orang/hari untuk kakus

4.3 Kualitas air

Air bersih yang akan dipergunakan harus memenuhi baku mutu air yang berlaku (harus ada hasil uji laboratorium dari instansi yang berwenang).

5. Utilitas Lain Lain

5.1. Penyaluran Air Bekas

Air bekas cuci dan mandi bisa dibuang langsung ke saluran drainase namun jika tidak terdapat saluran drainase yang relatif dekat maka air bekas dialirkan ke tangki septik atau dibuat peresapan tersendiri.

5.2. Penyediaan Tenaga Listrik

Listrik untuk penggerak pompa air dan penerangan harus diadakan tersendiri bukan tergabung dengan sambungan milik pihak lain untuk menghindarkan kerancuan perhitungan biayanya (tergantung kondisi dan didiskusikan dengan warga). Listrik harus berasal dari sumber PLN dan dari golongan tarif sosial agar tidak membebani pengguna yang rata-rata kurang mampu dengan biaya yang dianggap terlalu tinggi.

Daftar Pustaka

1. Cipta Karya, Direktorat Penyehatan Lingkungan Pemukiman, (1987). *Rencana Sistem Tangki Septik*.
2. De, kruijff,G, J, W, (1987), Rencana Sistem Tangki septik, UNDP INS/84/005,
3. Laporan *Ibukota Kecamatan Sanitation Improvement Programme* (1987), *Human Waste Disposal*
4. SNI : 03-2399-2002 - Tata Cara Perencanaan Bangunan MCK Umum
5. SNI : 03-2398-2002 – Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Peresapan.
6. ISSDP, Team Teknis Pembangunan Sanitasi, Buku Referensi Opsi Sistem dan Teknologi Sanitasi, Desember 2009.
7. Morel A and Diener, 2006, Greywater Management in Low and Middle Income Countries