

PEMANFAATAN DRUM PLASTIK BEKAS SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN *SEPTIC TANK*

Masykur

Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro
Jl. Ki Hajar Dewantara 15 A Metro, Lampung.
Email : masykur@yahoo.com

ABSTRAK

Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Limbah merupakan buangan atau sesuatu yang tidak terpakai berbentuk cair, gas dan padat. Air limbah tersebut harus diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan lingkungan. Air limbah harus dikelola untuk mengurangi pencemaran. Di banyak lingkungan masyarakat di Indonesia, masih banyak daerah-daerah yang rumahnya belum memiliki WC (*water closet*) yang memenuhi syarat kebersihan dan kesehatan. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain karena masih banyaknya masyarakat yang hidupnya di bawah garis kemiskinan, baik miskin secara ekonomi maupun miskin pengetahuan (sumber daya manusia). Berdasarkan uraian di atas maka kami akan meneliti tentang pembuatan *septic tank* dengan memanfaatkan drum plastik bekas yang banyak didapat di pasaran secara umum. Ukuran dan volume tangki septik tidak dipengaruhi oleh jenis tanah, daya serap tanah, maupun tinggi muka air tanah. Air yang keluar dari *septic tank* masih harus diolah dalam bidang resapan, sumur resapan atau filter.

Keunggulan Penggunaan Drum Plastik Sebagai Bahan Pembuatan *Septic Tank*

1. Drum plastik lebih awet/permanen karena tahan terhadap larutan kimia
2. Drum plastik kedap air/anti bocor
3. Drum plastik mudah didapat
4. Drum plastik harganya murah
5. Mudah dikerjakan
6. Dapat dibuat berbagai bentuk menyesuaikan dengan kondisi lahan
7. Pasangan batu bata dapat menjadi lebih hemat

Kata Kunci : Drum Plastik, *Septic Tank*, Kesehatan Manusia dan Lingkungan

PENDAHULUAN

Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Limbah merupakan buangan atau sesuatu yang tidak terpakai berbentuk cair, gas dan padat. Dalam air limbah terdapat bahan kimia yang sukar untuk dihilangkan dan berbahaya. Bahan kimia tersebut dapat memberi kehidupan bagi kuman-kuman penyebab penyakit disentri, tipus, kolera

dan penyakit lainnya. Air limbah tersebut harus diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan lingkungan. Air limbah harus dikelola untuk mengurangi pencemaran.

Dalam dunia arsitektur ada metode yang bisa diterapkan dalam merencanakan pengolahan limbah rumah tangga yaitu dengan :

- a. Membuat saluran air kotor
- b. Membuat bak peresapan

- c. Membuat tempat pembuangan sampah sementara

Hal-hal tersebut dapat dilakukan dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut ;

- 1) Tidak mencemari sumber air minum yang ada di daerah sekitarnya baik air dipermukaan tanah maupun air di bawah permukaan tanah.
- 2) Tidak mengotori permukaan tanah.
- 3) Menghindari tersebarnya cacing tambang pada permukaan tanah.
- 4) Mencegah berkembang biaknya lalat dan serangga lain.
- 5) Tidak menimbulkan bau yang mengganggu.
- 6) Konstruksi agar dibuat secara sederhana dengan bahan yang mudah didapat dan murah.
- 7) Jarak minimal antara sumber air dengan bak resapan 10 m.

Pengelolaan yang paling sederhana ialah pengelolaan dengan menggunakan pasir dan benda-benda terapung melalui bak penangkap pasir dan saringan. Benda yang melayang dapat dihilangkan oleh bak pengendap yang dibuat khusus untuk menghilangkan minyak dan lemak. Lumpur dari bak pengendap pertama dibuat stabil dalam bak pembusukan lumpur, di mana lumpur menjadi semakin pekat dan stabil, kemudian dikeringkan dan dibuang. Pengelolaan sekunder dibuat untuk menghilangkan zat organik melalui oksidasi dengan menggunakan saringan khusus. Pengelolaan secara tersier hanya untuk membersihkan saja. Cara pengelolaan yang digunakan tergantung keadaan setempat, seperti sinar matahari, suhu yang tinggi di daerah tropis yang dapat dimanfaatkan.

Di banyak lingkungan masyarakat di Indonesia, masih banyak daerah-daerah yang rumahnya belum memiliki WC (*water closet*) yang memenuhi syarat kebersihan dan kesehatan. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain karena masih banyaknya masyarakat yang hidupnya di bawah garis kemiskinan, baik miskin secara ekonomi maupun miskin pengetahuan (sumber daya manusia).

Berdasarkan uraian di atas maka kami akan meneliti tentang pembuatan *septic tank* dengan memanfaatkan drum plastic bekas yang banyak didapat di pasaran secara umum.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian *Septic Tank*

Septic tank adalah bak untuk menampung air limbah yang digelontorkan dari WC (*water closet*), konstruksi *septic tank* ada disekat dengan dinding bata dan di atasnya diberi penutup dengan pelat beton dilengkapi penutup kontrol dan diberi pipa hawa T dengan diameter $\phi 1 \frac{1}{2}$ " , sebagai hubungan agar ada udara / oksigen ke dalam septictank sehingga bakteri – bakteri menjadi subur. Sebagai pemusnah kotoran – kotoran atau tinja yang masuk ke dalam bak penampungannya. *Septic tank* merupakan bagian penting dari pembuangan limbah kotor dari sebuah rumah. Kita menghendaki rumah yang sehat, dengan melengkapi rumah dengan fasilitas pembuangan limbah kotor yang benar sesuai dengan standar kesehatan, maka kita akan memperoleh nilai rumah yang sehat dan nyaman.

Fungsi *Septic Tank*

Fungsi *septic tank* adalah sebagai penampungan air limbah & proses penghancuran kotoran – kotoran yang masuk, air limbah ini akan mengalir ke rembesan/ sumur peresapan yang jaraknya tidak jauh dari septictank, begitu juga penempatan *septic tank* tidak terlalu jauh dari WC (*water closet*). Hubungan septictank dan rembesan, berupa pipa paralon yang diujungnya diberi lubang – lubang agar aliran air limbah dapat merata pada lubang rembesannya. Tidak semua saluran air kotor dialirkan ke arah bak *septic tank*, jadi aliran air limbah yang masuk ke *septic tank* hanya dari WC saja.

Jenis dan Macam *Septic Tank*

Septic tank pada umumnya memiliki beberapa jenis, namun jenis yang dianjurkan, aman dan sering digunakan ada

dua jenis, yaitu: jenis tertutup dan jenis terbuka. *Septic tank* jenis tertutup, yaitu seluruh bagian atas ditutup dengan cor beton bertulang dan lantainya juga dilapisi dengan adukan semen, kecuali pada bagian ruang peresapan. *Septic tank* tertutup sangat cocok digunakan pada rumah dengan lahan yang sempit, misalnya di lokasi perumahan. Sedangkan *septic tank* terbuka pada bagian atas ruang resapan atau limbah cair tidak ditutup dengan cor beton dan dibiarkan terbuka kecuali limbah padat. *Septic tank* jenis ini biasanya digunakan di kampung-kampung yang masih memiliki lahan yang luas di sekitar rumah.

METODE PENELITIAN

Perencanaan *Septic Tank*

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan dan konstruksi *septic tank* ;

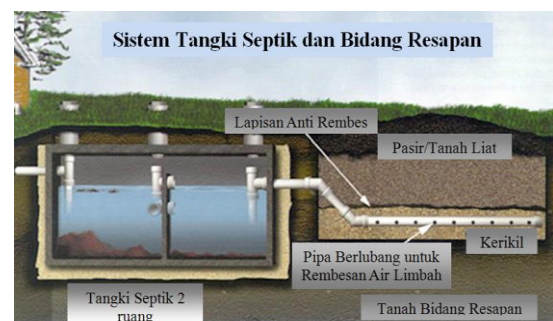
1. *Septic tank* bisa digunakan secara individu maupun bersama (komunal) sampai dengan 5 (lima) rumah, jika menggunakan sumur resapan / bidang resapan tergantung dari ketersediaan lahan, jika digunakan untuk pemakaian lebih dari 5 (lima) rumah bidang resapan yang diperlukan akan memerlukan lahan yang cukup luas, untuk mengatasi kebutuhan lahan yang luas ini di bangun suatu Filter untuk menggantikan fungsi bidang resapan. Dibuat pada lahan yang memudahkan untuk dilakukan pengurusan Ukuran dan volume hanya dipengaruhi oleh :

- a. Jumlah pemakai
- b. Periode pengurusan yang direncanakan
- c. Asumsi jumlah kotoran manusia/tahun yang masuk dan diolah tangki septik

Ukuran dan volume tangki septik tidak dipengaruhi oleh jenis tanah, daya serap tanah, maupun tinggi muka air tanah. Air yang keluar dari septic tank masih harus diolah dalam bidang resapan , sumur resapan atau *filter*.

2. Bidang Resapan / Sumur Resapan

- a. Kontruksi dan ukuran tergantung pada tinggi muka air tanah dan jenis tanah
- b. Jarak dengan sumber air bersih > 10 m
- c. Hanya digunakan untuk pelayanan sampai 5 rumah



3. Resapan air kotor/ rembesan;

Rembesan adalah lubang yang berdekatan dengan *septic tank*, gunanya mendapatkan aliran air limbah dari *septic tank*. Konstruksi rembesan terdiri dari pelapisan dari macam-macam bahan dari pasir, di atasnya dipasang ijuk, kemudian dipasang kerikil atau split dipasang lagi ijuk di atasnya diberi pasangan batu karang yang berongga diberi ijuk lagi dan pasir kembali dan seterusnya, yang perlu diperhatikan sekeliling lubang diberi ijuk. Pipa paralon $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " yang di dalam rembesan diberi berlubang – lubang untuk memudahkan penyebaran air limbah yang mengalir dari *septic tank* ke rembesan. Jika akan memasang sumur pompa atau *jet pump* agar dipasang lebih dari 10m'. dari penempatan *septic tank* dan rembesan, untuk menghindari infiltrasi air limbah dari rembesan.

Bak Kontrol

Bak kontrol merupakan bak kecil yang terpasang diantara pasangan saluran air kotor, gunanya sebagai pengontrol setiap saat jika saluran air kotor terjadi hambatan atau terjadi genangan air yang tidak kita inginkan. Bak kontrol menggunakan penutup dari cor – coran

beton tulang dilengkapi dengan besi pegangan untuk membuka.

Dasar bak kontrol harus lebih dalam dari dasar saluran air kotor yang ada dimaksudkan agar endapan yang terjadi mudah dibersihkan. Penempatan bak kontrol ada juga ditempatkan pada penutup *septic tank* disamping sebagai pengontrol dapat juga untuk memasukkan slang penyedot air limbah di *septic tank*.

Pemeliharaan

- Tangki septik hanya menerima buangan kakus / tinja saja, tidak untuk air bekas (mandi dan cuci)
- Pengurasan tangki septik dilakukan secara berkala setiap 3 tahun sekali
- Tidak membuang bahan-bahan kimia berbahaya kedalam tangki septik, seperti insektisida, karbol pembersih lantai, pemutih pakaian.
- Lumpur tinja hasil pengurasan tangki septik masih berbahaya bagi manusia dan lingkungan, pengurasan sebaiknya dilakukan oleh orang / petugas yang mempunyai peralatan penguras yang memenuhi syarat.
- Lumpur hasil pengurasan tidak boleh dibuang ke sungai, atau ketempat terbuka akan tetapi harus dibuang ketempat yang telah direncanakan untuk menampung lumpur tinja (misal Instalasi Pengolah Lumpur Tinja /IPLT).

Hal yang penting menghitung volume *septic tank* perlu untuk perencanaan:

Misalkan jumlah penghuni 10 orang. Diperhitungkan setiap orang membuang air sebanyak 25 l/hari. Diperkirakan kotoran akan hancur habis dimakan oleh bakteri dalam waktu 3 hari. Berarti volume air buangan dihitung waktu 3 hari, jadi banyaknya air buangan yang harus ditampung oleh bak *septic tank* = $10 \times 25 \times 3 = 750$ liter.

Dipakai ukuran luas bak = $1,20 \times 0,80 = 0,96$ m² tinggi air diambil = 1 m, jadi volume air yang dapat ditampung = $0,96 \times 1 = 0,96$ m³ → 960 l > 750 l.

Untuk ruang hawa diambil tinggi $\pm 1/3$ tinggi airnya = $1/3 \times 1 \text{ m} = 0,35$ m, Jadi volume total *septic tank* = (tinggi air + tinggi ruang hawa) x luas bak = $1,35 \text{ m} \times 0,96 \text{ m}^2 = 1,296 \text{ m}^3 \sim 1,3 \text{ m}^3$, Ukuran ini adalah ukuran ruang dalam *septic tank*.

Keunggulan Penggunaan Drum Plastik Sebagai Bahan Pembuatan *Septic Tank*

- Drum plastik lebih awet/permanen karena tahan terhadap larutan kimia
- Drum plastik kedap air/anti bocor
- Drum plastik mudah didapat
- Drum plastik harganya murah
- Mudah dikerjakan
- Dapat dibuat berbagai bentuk menyesuaikan dengan kondisi lahan
- Pasangan batu bata dapat menjadi lebih hemat

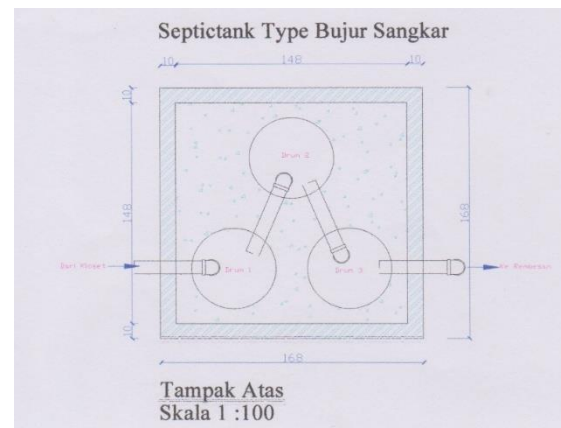
HASIL PENELITIAN

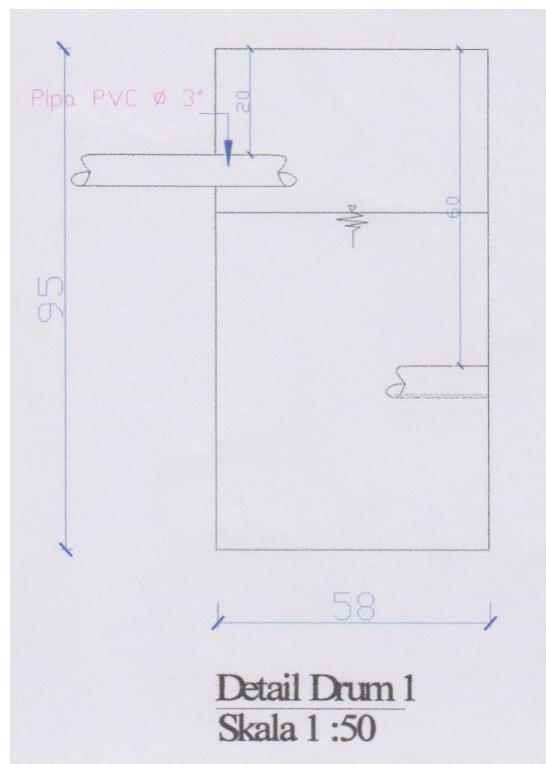
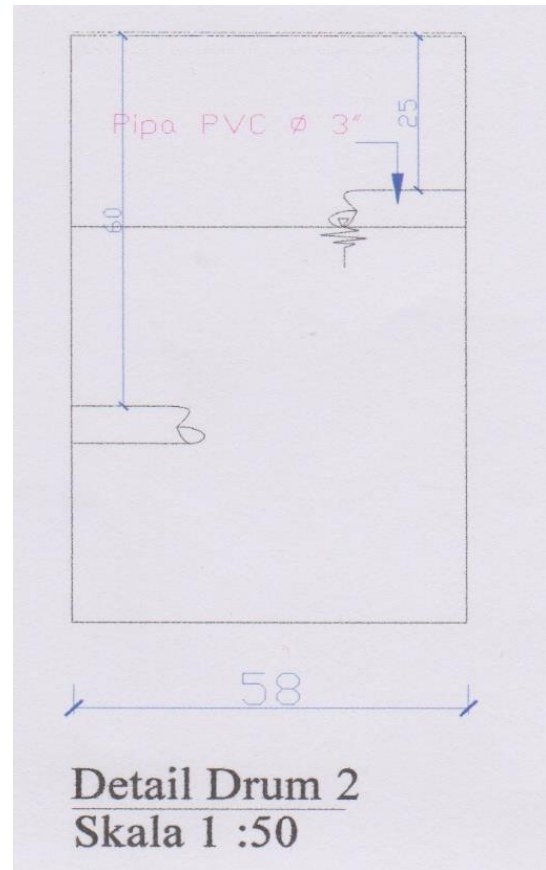
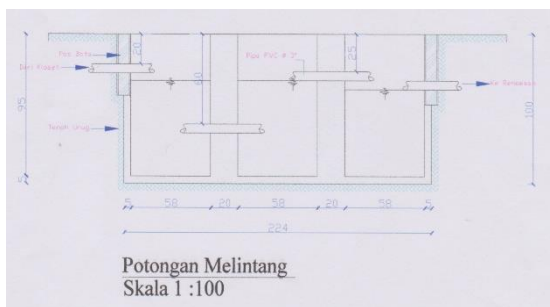
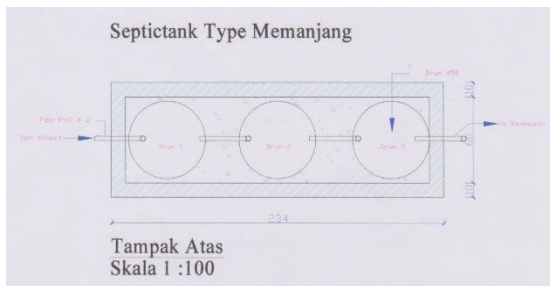
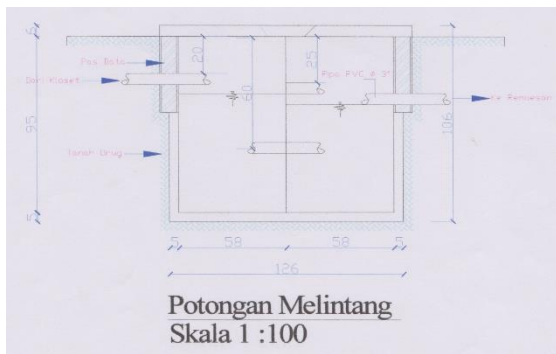
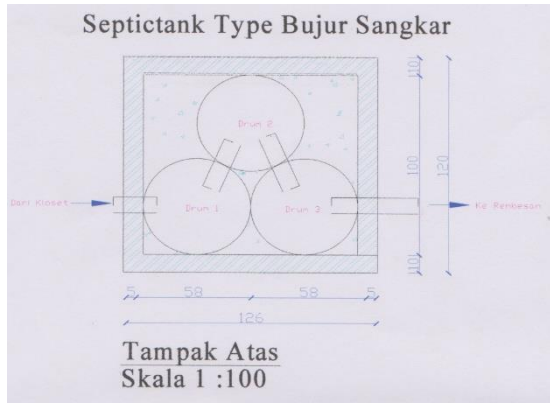
Dimensi Drum Plastik

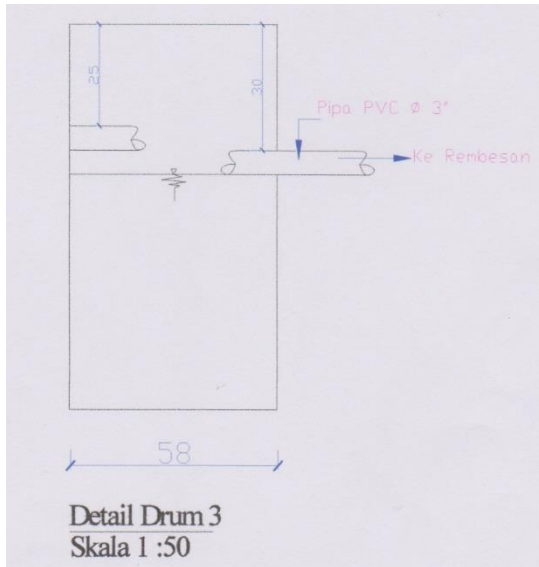
Ukuran drum plastik yang digunakan adalah :

Diameter = 58 cm, tinggi = 95 cm

Gambar Detail *Septic Tank* Drum Plastik







Detail Penempatan Pipa Pada Drum

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Apabila setiap rumah tangga mau dan mampu mendaur ulang sampahnya terutama berupa drum-drum plastik bekas, maka sisa sampah yang dibuang dari rumah tangga tinggal sedikit berupa limbah non organik dan inipun masih bisa dimanfaatkan para pemulung.

Limbah berupa drum plastik ternyata dapat dimanfaatkan untuk pembuatan *septic tank* yang ramah lingkungan dengan perencanaan dan pengaturan sedemikian rupa, dengan demikian membuat *septic tank* yang sehat tidaklah menjadi suatu hal yang mahal dan sulit, hal ini secara langsung dapat memberi standar hidup sehat dan layak bagi yang selama ini belum memiliki bangunan pengolahan limbah /kotoran berupa *septic tank*.

Saran

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, kami menyarankan untuk lebih digiatkan dan disosialisasikan mengenai pemanfaatan drum plastik ini sebagai bahan baku pembuatan *septic tank*, terutama kepada penduduk/masyarakat yang selama ini belum mempunyai bangunan *septic tank* secara permanen serta pelaksanaan kegiatan pendampingan dan pelatihan

mengenai penerapan teknologi kesehatan lingkungan terutama tentang pengolahan limbah/kotoran rumah tangga/manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2008. NMC CSRRP DI Yogyakarta, Central Java and West Java 1. Pedoman Perencanaan MCK (Mandi Cuci Kakus) Komunal Untuk Proyek REKOMPAK – JRF.
- Azwar, A. 1990. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Penerbit: Mutiara Sumber. Jakarta
- Bahan Kuliah FTSL ITB. *Septic Tank Small Bore Sewer*. Online : <http://www.kuliah.ftsl.itb.ac.id/wp-content/uploads/2008/05/m-12-septic-tank-smallbore-sewer.pdf> [diakses pada Kamis, 27 November 2014].
- Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Penerbit: Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Mashuri, S, dkk. 1994. *Pengolahan Tinja Manusia*. APK, Teknologi Sanitasi, Padang.
- Mubarak, W.I., dan Chayatin, N., 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Salemba Medika
- Munif, 2008. “Jarak Septic Tank”, (Online), (file:///D:/Jarak Septic Tank << Environmental Sanitation’s Journal-Copy.htm, diakses 2 Mei 2011).
- Kusnoputranto, Haryoto. 1983. *Kesehatan Lingkungan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat UI. Jakarta