

Manual Desludging Hand Pump (MDHP)

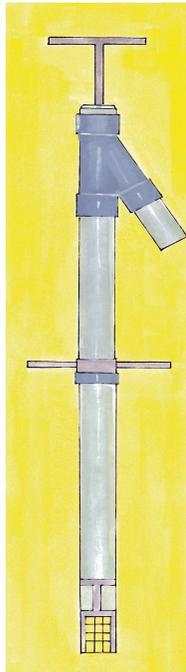
MDHP merupakan alat yang digunakan untuk menguras (desludge) septic tank maupun cincin. Septic tank merupakan bangunan kedap air yang menahan lumpur tinja (black water) untuk memisahkan bagian padat/lumpur dan cair. Cincin adalah beton cetak yang juga berbentuk cincin dimana biasanya digunakan untuk pembangunan sumur atau pun sebagai penampungan limbah tinja dari WC, khususnya di Indonesia. Banyak septic tank tersebut yang dibangun di daerah terpencil dimana tidak terdapat pelayanan truk sedot tinja ataupun jika ada daerah ini tidak dapat terakses. Hal yang sama terjadi juga di perkotaan dimana pengurasan dengan truk tinja tidak dapat mengakses pemukiman padat, untuk itu diperlukan alat sejenis yang berukuran lebih kecil dan mudah dipindahkan (mobile). MDHP adalah merupakan salah satu cara yang dapat merespon dalam mengatasi permasalahan pengurasan septic tank/cincin yang cukup efektif baik dipemukiman padat/perkotaan dan pedesaan terpencil. Ada 4 (empat) aspek yang perlu diperhatikan dalam penggunaan MDHP. Pertama adalah aspek lingkungan, kedua adalah aspek kesehatan dan keamanan, ketiga adalah aspek penerimaan masyarakat dan terakhir adalah aspek teknis.



Gambar 2. Klep hisap



Gambar 3. Saringan dengan klep



Gambar 1. Manual Desludging Hand Pump (MDHP)



Gambar 4. Pijakan kaki

Aspek lingkungan

MDHP sangat cocok untuk digunakan pada septic tank atau cincin yang terdapat di daerah pedesaan atau pemukiman padat di perkotaan dimana tidak adanya pelayanan truk penyedot tinja. MDHP paling ideal digunakan di pedesaan dimana lokasi rumahnya menyebar sehingga memudahkan dalam menentukan tempat penimbunan lumpur dari septic tank dibandingkan daerah perkotaan yang jauh lebih sulit atau mungkin tidak bisa. Penggunaan MDHP di perkotaan perlu pengawasan ketat untuk menghindari pembuangan lumpur tinja secara liar dengan cara menyediakan lokasi penimbunan umum.

Idealnya MDHP digunakan di daerah dengan air tanah yang cukup dalam (min 2 m). Lokasi penimbunan lumpur dari septic tank sebaiknya ditempatkan pada lokasi yang berjarak minimum 30 m dari sumber air terdekat untuk menghindari pencemaran air tanah melalui infiltrasi maupun air dari limpasan hujan (run-off). Sebaiknya pelaksanaan pengurasan septic tank dengan menggunakan MDHP dilakukan pada saat musim kemarau/panas untuk mengurangi resiko pencemaran air tanah.

Cat: MDHP dapat pula digunakan di pemukiman padat (perkotaan) yang seharusnya didukung oleh pelayanan truk penyedot tinja untuk memindahkan lumpur ke tempat pembuangan akhir dikarenakan sulitnya menemukan lokasi yang cocok di perkotaan.

Aspek Kesehatan dan Keamanan

Lumpur dari septic tank banyak mengandung bahan organisme yang berbahaya seperti cacing (*helminths*), protozoa, virus, bacteria dll yang dapat mengakibatkan masalah kesehatan yang serius. Dengan demikian aspek kesehatan dan keamanan sangat perlu diperhatikan dalam kegiatan pengurasan lumpur tinja dari septic tank. Penggunaan MDHP membutuhkan sedikitnya 2 (dua) orang operator dan 1 (satu) orang asisten. Pada dasarnya ada 3 (tiga) hal yang perlu diperhatikan berkenaan dengan kegiatan pengurasan lumpur tinja dari septic tank menggunakan MDHP, yaitu:

1. Perlindungan diri sendiri

Lindungi badan yang memungkinkan terkena lumpur dari septic tank selama kegiatan pengurasan septic tank. Gunakan alat pelindung: mantel pelindung, sepatu karet, sarung tangan karet dan masker.

2. Bersihkan MDHP setelah digunakan

Cuci MDHP dengan menggunakan sabun atau detergen atau disinfektan pada bagian yang terkena lumpur tinja selama kegiatan pengurasan septic tank.

3. Kebersihan pribadi

Pastikan setelah melakukan pengurasan septic tank semua pengguna melakukan pencegahan terhadap terhadap resiko penyakit – misalnya dengan mencuci tangan, mandi dengan sabun ataupun disinfektan.

Daya terima dan menggerakkan masyarakat

Pengenalan MDHP ini diperlukan untuk menganalisa tingkat pengetahuan antara masyarakat dan pemerintah berkaitan dengan:

- Perlunya pengurasan septic tank
- Penerimaan masyarakat dalam hal pengurasan septic tank

Sebagai contoh di beberapa wilayah dimana WC dibangun, pemilik WC tidak tahu bahwa septic tank akan penuh dan perlu pengurasan agar dapat digunakan kembali. Bagian terpenting adalah memastikan masyarakat dalam memahami resiko kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat septic tank yang penuh atau meluap. Pada dasarnya kegiatan mobilisasi masyarakat sebaiknya didahului dengan pemberian pengetahuan yang cukup tentang pentingnya pengurasan septic tank. Akan lebih baik jika ada kaitan aktifitas pengurasan septic tank dengan budaya/tradisi local. Penerimaan masyarakat yang tinggi mungkin bisa diperoleh dari indicator yang positif (mis: ketika masyarakat telah terbiasa menggunakan kotoran hewan sebagai pupuk). Langkah berikutnya adalah pengenalan MDHP yang lebih memfokuskan dalam penggunaan dan perawatan. Jika penerimaan masyarakat cukup rendah seperti kebanyakan masyarakat perkotaan kemungkinan penolakan untuk melakukan pengurasan septic tank secara manual cukup tinggi. Untuk daerah perkotaan padat yang sulit dijangkau, penggunaan MDHP yang dikombinasikan dengan mobil penyedot tinja dapat menjadi bagian penyelesaian masalah ini. Sejalan proses mobilisasi masyarakat dengan pemerintah dan lembaga terkait (mis: puskesmas) akan mempermudah proses ini. Dalam pembangunan kepada penggunaan dan perawatan. Bagaimanapun juga jika daya terima masyarakat cukup rendah ketika berhubungan dengan tinja atau lumpur dari septic tank seperti pada kebanyakan masyarakat perkotaan kemungkinan tidak akan mau melakukan pengurasan septic tank secara manual sehingga mobil penyedot tinja dapat sebagai penyelesaian masalah ini. Menggerakkan masyarakat bersama dengan pemerintah bersama dengan lembaga yang terkait (puskesmas) harus sejalan dengan kegiatan penggerakan masyarakat. Dalam kegiatan membangun system dan lembaga dalam penggunaan MDHP sebagai pilihan pengurasan septic tank untuk jangka panjang, kemauan yang kuat sangat diperlukan untuk bekerjasama mendukung masyarakat. MDHP tidak akan berguna tanpa adanya dukungan yang baik dari masyarakat dan pemerintah. Apabila dirasa penggunaan MDHP tidak dapat diterima maka sebaiknya perlu dicari atau dipertimbangkan alternative cara pengurasan septic tank yang lain.

Bagaimana cara menggunakan MDHP:

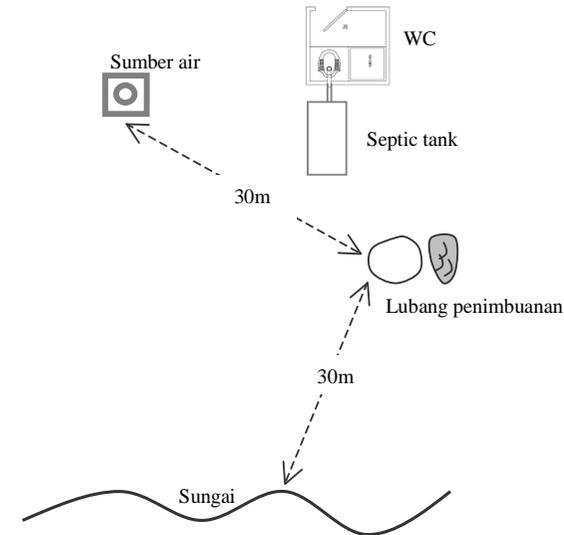
1. Inspeksi

- Pastikan tidak ada masalah dengan penyumbatan pipa yang mengakibatkan pemilik berpikir bahwa septic tank penuh ketika closet tidak bisa atau tidak lancar jika disiram
- Perhatikan kondisi septic tank dan keadaan sekitarnya, pastikan ada cukup tempat untuk menimbun lumpur dari septic tank
- Buka penutup lubang septic tank (*manhole*) dan pastikan septic tank telah penuh dengan lumpur (bukan hanya penuh dengan air).
- Apabila sudah dipastikan septic tank sudah penuh dengan lumpur langkah selanjutnya adalah menyiapkan peralatan yang diperlukan

2. Persiapan lokasi

- Perkirakan volume lumpur septic tank yang akan dibuang dengan mengukur kapasitas volume dari septic tank
- Siapkan lubang galian untuk menampung lumpur dengan kapasitas sesuai dengan volume lumpur yang akan dibuang. Sebaiknya penampungan lumpur berada tidak terlalu jauh dari septic tank, sehingga memudahkan kita dalam membawa lumpur untuk dipindahkan ke dalam lubang pembuangan.
- Lokasi lubang pembuangan sebaiknya berjarak 30 m dari sumber air terdekat dan dasar dari lubang buangan paling tidak berada lebih dari 1,5m dari muka air tanah (musim hujan)

- Apabila akan dilakukan pengurasan beberapa septic tank pada waktu yang bersamaan, sebaiknya digunakan 1 (satu) lubang buangan yang digunakan bersama-sama.



Gambar 5. Lokasi penimbunan Lumpur tinja

3. Peralatan / perlengkapan yang dibutuhkan

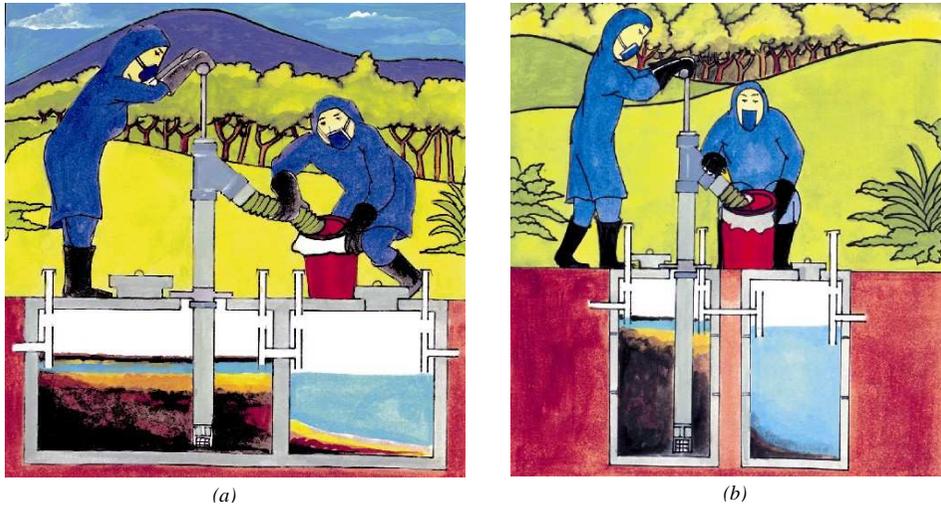
Beberapa perlengkapan yang dibutuhkan dalam kegiatan pengurasan septic tank:

- Manual Desludging Hand Pump (MDHP)
- Ember (min 50 liter)
- Cangkul/sekop
- 2 (dua) pasang sarung tangan karet
- 2 (dua) masker
- 2 (dua) pasang sepatu karet
- Mantel pelindung mis: mantel hujan

4. Cara pemompaan

- Siapkan ember dan MDHP, pastikan kawat pengunci saringan pada MDHP berada pada tempatnya
- Buka penutup manhole septic tank kemudian Masukkan MDHP ke dalam septic tank melalui manhole dengan menempatkan pijakan kaki pada bibir manhole dan pastikan pipa buangan MDHP berada pada ember
- Pijaklah pijakan pompa (*foot-step*) agar MDHP stabil ketika dilakukan proses pemompaan dengan kedua tangan
- Mulai pemompaan lumpur tinja dengan mengangkat pipa pegangan (*handle*) dengan kedua tangan
- Mulai pemompaan lumpur tinja dengan mengangkat pegangan (*handle*) dengan kedua tangan

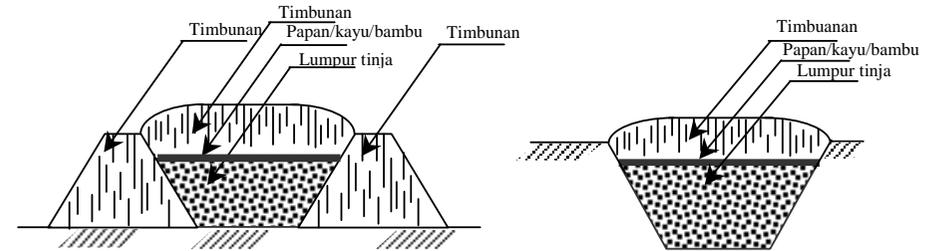
- Hentikan pemompaan ketika ember hampir penuh setelah beberapa waktu dilakukan pemompaan
 - Timbun lumpur tinja kedalam lubang penampungan. Dengan menggunakan cara yang sama ulangi kegiatan pemompaan sampai selesai
 - Pompa lumpur tinja dari septic tank sampai dengan tidak ada lumpur yang dapat dipompa
- Ket: Lumpur tinja dalam akan otomatis tersisa di dalam septic tank sekitar +/- 10 cm yang berguna dalam proses penguraian selanjutnya*



Gambar 6. Proses pemompaan septic tank untuk septic tank konvensional (a) dan septic tank berbentuk cincin (b)

5. Cara penguburan lumpur tinja

- Pilih lokasi dengan jarak minimal 30 m dari sumber air terdekat dengan kedalaman muka air tanah lebih dari 2 m
- Masukkan lumpur tinja dari septic tank yang telah dipompa kedalam lubang yang sudah disiapkan
- Setelah kegiatan penimbunan lumpur selesai tutup lubang dengan kayu/papan/bambu selanjutnya timbun dengan tanah bekas galian
- Tandai lokasi tempat penimbunan lumpur tinja sehingga mudah diketahui mis: menancapkan tongkat atau menanam pohon pisang diatasnya sehingga tidak ada yang lewat diatas lokasi penimbunan lumpur tinja.
- Lindungi lokasi penimbunan dari gangguan hewan yang biasa menggali



Gambar 7. Penampang penimbunan untuk muka air dangkal

Gambar 8. Penampang penimbunan untuk muka air dalam



Gambar 9. Penimbunan lumpur tinja

6. Perawatan

- Bawa semua alat dan perlengkapan ke lokasi penimbunan untuk dibersihkan / diseterilkan, cuci MDHP dengan terlebih dahulu melepas tiap bagian untuk mempermudah dalam membersihkan, sikat bersih tiap bagian MDHP dan peralatan yang terkena langsung dengan lumpur tinja menggunakan sabun/detergen/disinfektan. Pastikan klep bersih dari kotoran.
- Lapisi bagian dalam PVC, pipa dan klep dengan oli/minyak agar terhindar dari karat
- Simpan MDHP di tempat yang kering dan terlindungi (dari sengatan sinar matahari), karena MDHP berbahan PVC dapat mudah rusak jika terkena panas sinar matahari terus menerus

Urutan pemasangan MDHP





Operatioanl dan Maintenance MDHP





Further Information

- A. Oxfam GB Septic tank guidelines
- B. Metcalf & Eddy, *Wastewater Engineer – Fourth edition*, Mc Graw Hill
- C. WHO guidelines for the safe use of wastewater, excreta and grey water
Volume 1, Policy And Regulatory Aspects
- D. WHO guidelines for the safe use of wastewater, excreta and grey water
Volume 2, Wastewater Use In Agriculture
- E. WHO guidelines for the safe use of wastewater, excreta and grey water
Volume 3, Wastewater And Excreta Use In Aquaculture