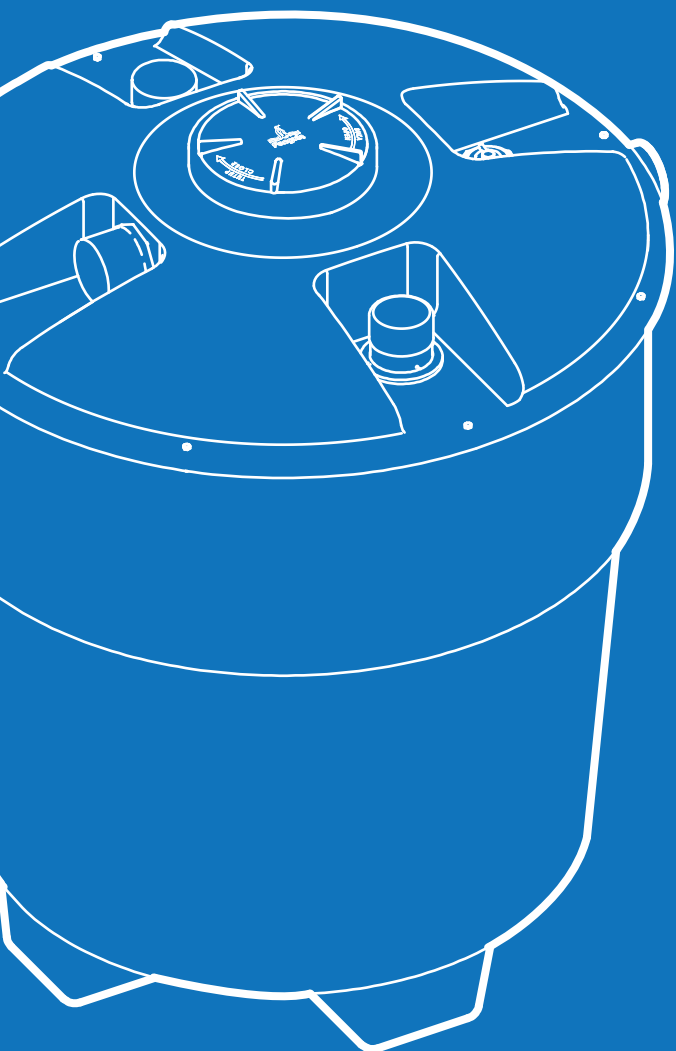




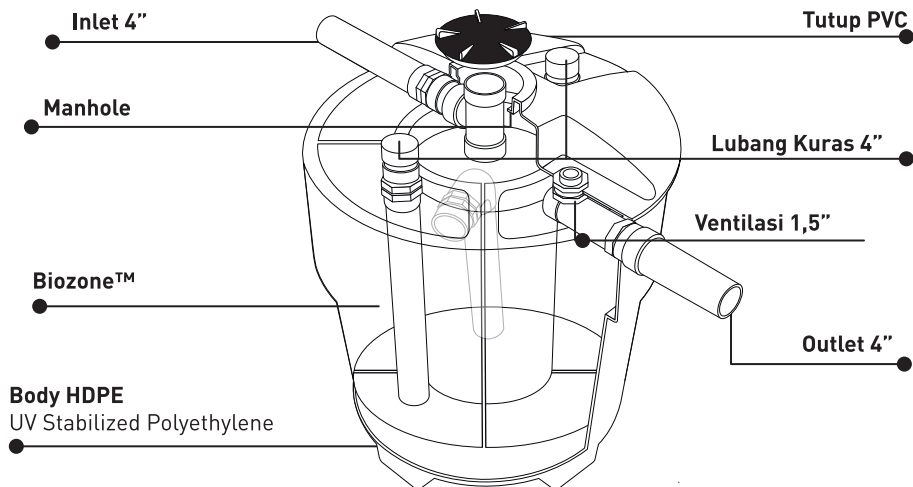
YAKIN TERJAMIN
Penguin



Panduan Pemasangan

BIOROTECH
BIO 150

Anatomi & Spesifikasi



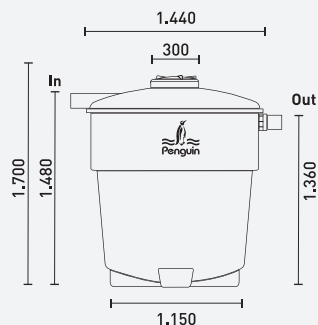
Kapasitas Pemakaian

Biorotech didesain bagi perumahan dengan kapasitas pengguna hingga 8 orang. Kriteria desain mengacu pada jumlah air buangan W.C. sebesar ± 30 liter/orang dan beban kandungan zat organik yang masuk setiap harinya. Proses Pengolahan limbah oleh mikroorganisme dilakukan melalui 5 tahapan penguraian dengan masa tinggal selama 5 hari untuk mencapai penurunan zat organik hingga 80%.

Penggunaan yang berlebihan akan berpengaruh pada naiknya beban kandungan zat organik dan mempercepat waktu proses penguraian, sehingga efisiensi pengolahan tidak tercapai. Hal ini akan menghasilkan keluaran di atas standar baku mutu (Men LH No.112 tahun 2003).

*Kapasitas pengguna BIOROTECH dapat dikurangi atau ditingkatkan jika standar kualitas buangan limbah yang diperlukan lebih tinggi atau lebih rendah dari hasil tes.

Spesifikasi



Volume Tangki	: 1.500 ltr
Tebal Dinding	: 10 mm
Berat Kosong	: 95 kg
Inlet	: 4 Inch
Outlet	: 4 Inch
Venting	: 1 ½ inch
BOD masuk	: 150 mg/ltr

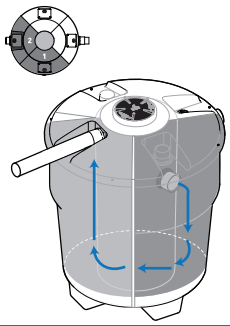
PARAMETER UNIT	BIO-100	BIO-150
Jumlah Pengguna (PE)	6*	8*
Air limbah yang diolah	30 L/Hr/PE	30 L/Hr/PE
Beban organik yang diolah (BOD ₅)	0,36 Kg/Hr	0,36 Kg/Hr

Cara Kerja & Sistem Instalasi



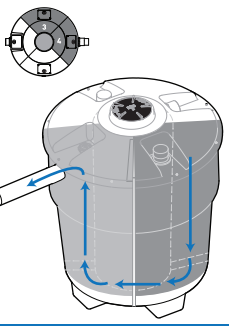
1. Sedimentasi Ruang

Air kotor dari kloset mengalir menuju ruang pengendapan utama (0). Dimana padatan akan terurai menjadi lumpur, minyak dan lemak akan mengapung menjadi scum.



2. Proses Penguraian Biologis

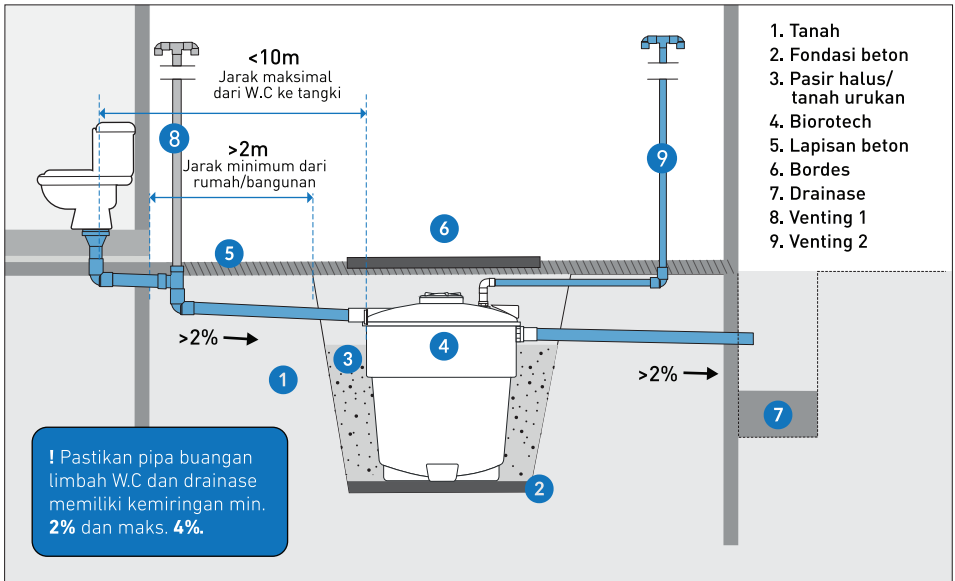
Air yang mengandung zat organik mengalir ke ruang biozone (1 & 2) untuk proses penguraian oleh bakteri yang berkembang biak pada Bio Zone secara perlahan.



3. Penyempurnaan & Pembuangan

Air akan mengalir naik turun melewati 4 tahapan prisma cell agar efisiensi penurunan zat organik menjadi lebih sempurna. Air hasil pengolahan dapat langsung dibuang ke badan air karena telah sesuai dengan standar baku mutu nasional.

Skema Instalasi



Peringatan Keamanan

1. Hanya dapat digunakan untuk mengolah air limbah dari toilet rumah untuk maksimal 8 orang.
2. Perawatan unit harus dilakukan oleh 2 orang.
3. Jika sistem tidak dipasang dengan benar, flooding dan overloading dapat terjadi. Kami tidak bertanggung jawab atas sistem yang salah pasang.
4. Standar yang berlaku harus diaplikasikan pada pemasangan, perakitan, perawatan, dan perbaikan.
5. Pada saat perawatan atau perbaikan unit, gunakan perlengkapan seperti sarung tangan, pakaian pelindung, disinfektan, inokulasi.
6. Jangan naik ke atas tangki ketika tangki penuh.
7. Tangki harus selalu tertutup kecuali sedang dilakukan perawatan atau pengerjaan.
8. Tutup tangki tidak boleh terkubur dan harus selalu dapat diakses untuk pemeliharaan & perawatan.

Pengangkatan & Penurunan

- Tangki harus diturunkan dengan tali nilon, jangan gunakan kabel atau rantai.
- Jangan mengikat tali penopang terlalu erat pada saat pengiriman karena dapat menyebabkan perubahan bentuk.
- Jangan dijatuhkan atau digulingkan dari truk.
- Saat diangkat, pastikan kondisi tangki kosong

Sebelum Pemasangan

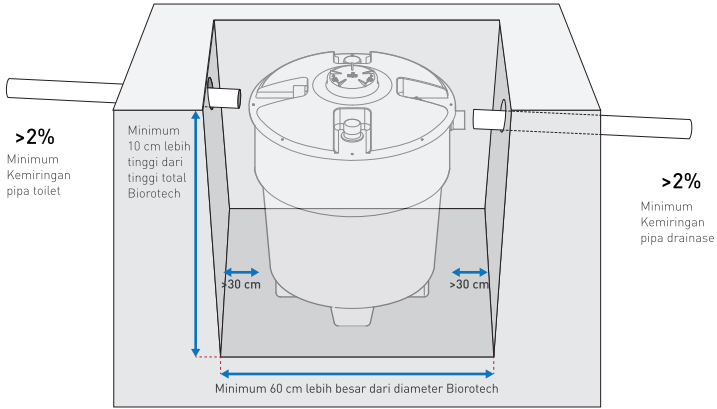
- Tangki harus dipasang sedekat mungkin (**kurang dari 10 m**) ke titik pembuangan air limbah dari properti; ini menghindari penyumbatan lemak pada pipa inlet. Untuk pipa yang lebih panjang mungkin diperlukan pemasangan *Grease Trap* atau bak kontrol
- Jarak minimum **2m dari rumah** dan **2m dari pohon** yang memiliki akar luas
- Jarak minimum **2,5 m dari bangunan** harus dipastikan, jika tidak periksa stabilitas bangunan.
- Pipa berdiameter 4 inch harus memiliki **gradien / kemiringan minimum 2% dan maksimum 4%**

Kondisi Pengoperasian

- Pemasangan Biorotech harus sesuai dengan tata cara pemasangan yang telah disediakan.
- Kami tidak akan bertanggung jawab atas kerusakan atau kehilangan, termasuk kerugian akibatnya, yang disebabkan oleh kegagalan peralatan pipa atau kegagalan sistem yang disebabkan oleh pemasukan padatan dan kimia dalam jumlah besar seperti :
 - a. Plastik
 - b. Pakaian, kain
 - c. Puntung rokok
 - d. Tissue toilet yang tidak dapat diurai
 - e. Diaper, pembalut, pantyliner
 - f. Produk karet
 - g. Minyak dan lemak dalam jumlah besar
 - h. Oli motor, minyak tanah, cat, bahan bakar
 - i. Produk yang mengandung disinfektan
 - j. Pemutih, pembersih bayi, handuk sanitasi
- Pemeriksaan kondisi Biorotech dilakukan minimal 1 tahun sekali
- Penggunaan disesuaikan dengan kapasitas pengguna yang telah ditentukan
- Tidak boleh menggunakan air asin atau air yang mengandung garam dalam pengoperasian Biorotech.
- Dilarang meninggalkan Biorotech saat sudah terpasang dalam kondisi kosong atau tidak terisi air hingga penuh.

Pengurasan

- Pengurasan dianjurkan untuk dilakukan minimal 5 tahun sekali.
- Mobil sedot tinja dilarang melintasi permukaan tangki. Beri jarak minimal 4 meter dari akses tangki.
- Tutup akses tidak boleh ditinggalkan saat unit tidak dijaga.
- Pengurasan tidak boleh dilakukan sendiri.
- Pemilik properti memiliki tanggung jawab hukum untuk memastikan sistem tidak menyebabkan polusi, bahaya kesehatan, atau gangguan.

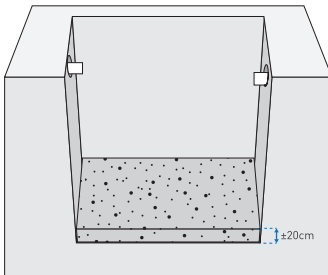


1 Penggalan Lahan

Tentukan lokasi lahan untuk penggalian. Untuk memastikan ruang yang cukup tersedia untuk bekerja, area dasar parit harus melebihi dimensi tangki sebesar 30 cm di setiap sisi. Kedalaman galian minimum lebih tinggi 10 cm dari tangki dan harus disesuaikan dengan pipa toilet dan saluran pembuangan.

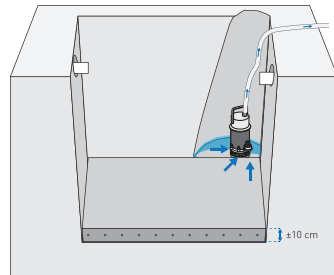
! Pastikan semua pipa toilet dan drainase memiliki kemiringan minimal 2% dan maksimal 4%. contoh: setiap 100 cm pipa terdapat perbedaan ketinggian 2cm

2 Persiapan Fondasi



A. Lahan Kering

Buat lantai kerja dari pasir halus yang dipadatkan dengan ketebalan $\pm 20\text{cm}$. Pastikan permukaan lantai kerja rata dan bebas dari benda tajam.

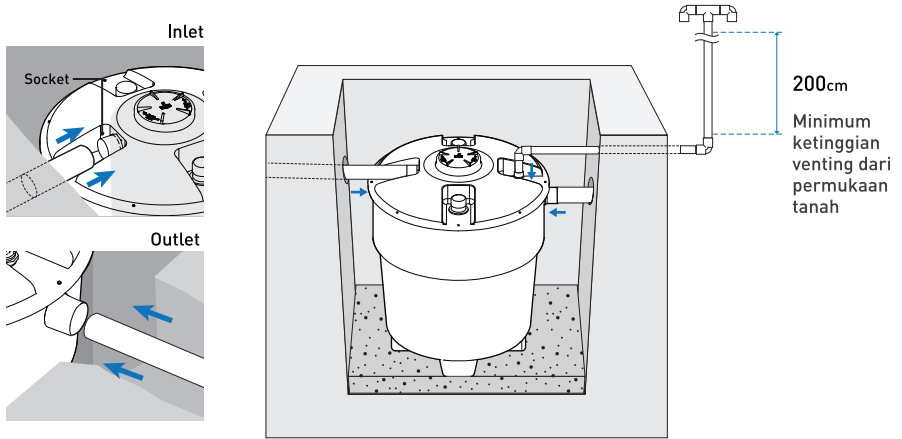


B. Lahan Basah

Gunakan pompa celup / submersible pump untuk mengeluarkan air di dalam galian pada saat pembuatan fondasi.

Buat lantai fondasi dari cor beton bertulang dengan ketebalan $\pm 10\text{cm}$.

Instalasi koneksi & Pengoperasian

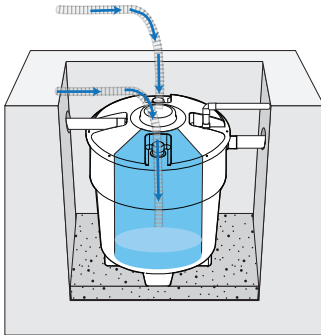


5 Instalasi Pipa Koneksi

Persiapkan kebutuhan pipa dan fitting untuk pemasangan Inlet, Outlet dan Ventilasi. Sambungkan pipa inlet dan pipa outlet menggunakan lem pipa pvc dan pastikan terpasang dengan baik dan tidak terjadi kebocoran.

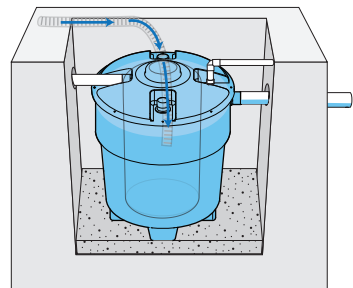
Disarankan titik pembuangan pipa venting di atas atap rumah dan memiliki jarak $>1\text{m}$ dari jendela.

6 Pengisian Air



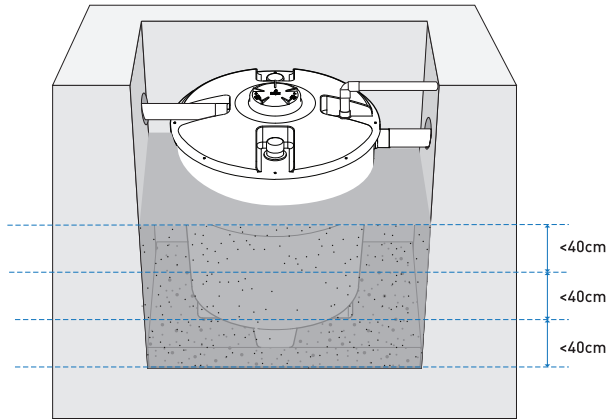
A. Pengisian Air Melalui Lubang Kurus

Isi air melalui lubang kurus Biorotek hingga penuh.



B. Pengisian Air Melalui Lubang Manhole

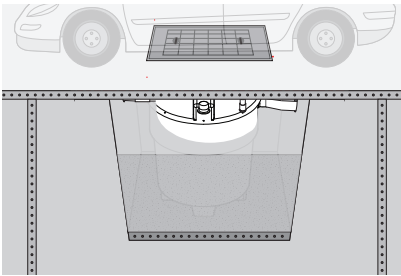
Dilanjutkan pengisian air dari lubang manhole hingga air mengalir keluar melalui pipa outlet. Setelah itu tutup kembali manhole. Pastikan tidak ada kebocoran dari semua koneksi pipa dan fitting.



7 Penimbunan

Timbun lubang galian sekeliling Bio150 secara bertahap dengan pasir halus atau tanah urukan asli per lapisan maksimal 40cm hingga batas pipa outlet. Setiap lapisan harus dipadatkan dengan baik secara manual tanpa menggunakan mesin pemadat untuk menghindari kerusakan tangki.

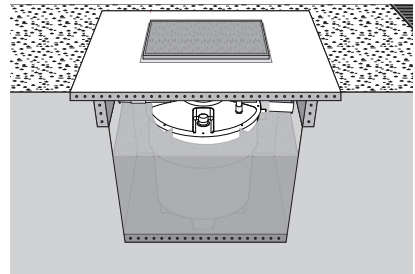
8 Penutup Lokasi



A. Area Terbebani Kendaraan

Plat beton bertulang harus dibangun sedemikian rupa sehingga tidak bertumpu pada tangki. Tepi beton bertulang harus bertumpu pada tanah di sekitarnya; jika tanah tidak stabil, fondasi harus dibangun

Berkonsultasilah dengan insinyur struktur untuk desain plat beton bertulang berdasarkan beban lalu lintas yang diharapkan dan kondisi tanah.

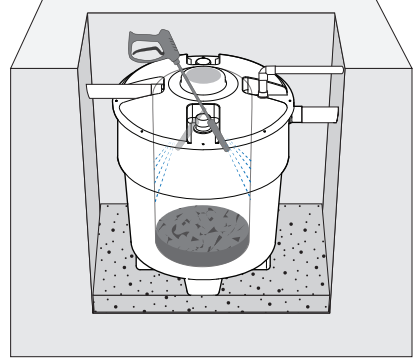
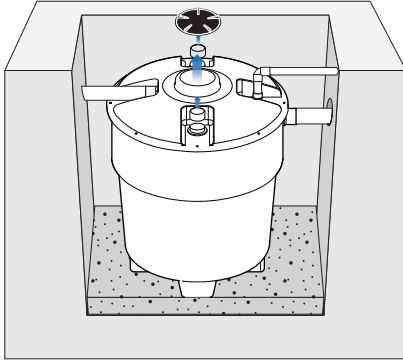


B. Area Rendah Beban

Untuk permukaan atas instalasi yang rendah beban seperti di taman, tambahkan got / parit/ gutter pada sisi lubang untuk menghindari masuknya air kedalam lubang.

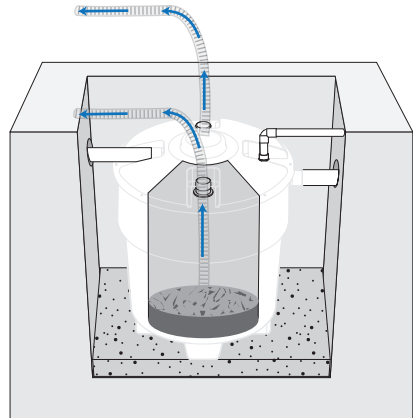
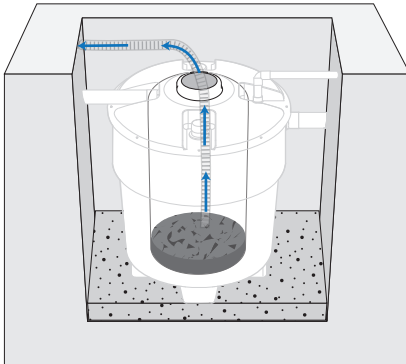
Perawatan dan Pengurasan

- Seluruh sistem harus diperiksa terhadap kebocoran, kebersihan, dan stabilitas setidaknya setiap 1 tahun.
- Seluruh sistem harus diservis pada interval 5 tahun. Dalam hal ini, semua bagian dari sistem harus dibersihkan dan fungsinya diperiksa.
- Harus dikuras ketika tingkat lumpur mencapai 50%.
- Proses pengurasan harus dilakukan oleh perusahaan penyedot tinja yang terlisensi.



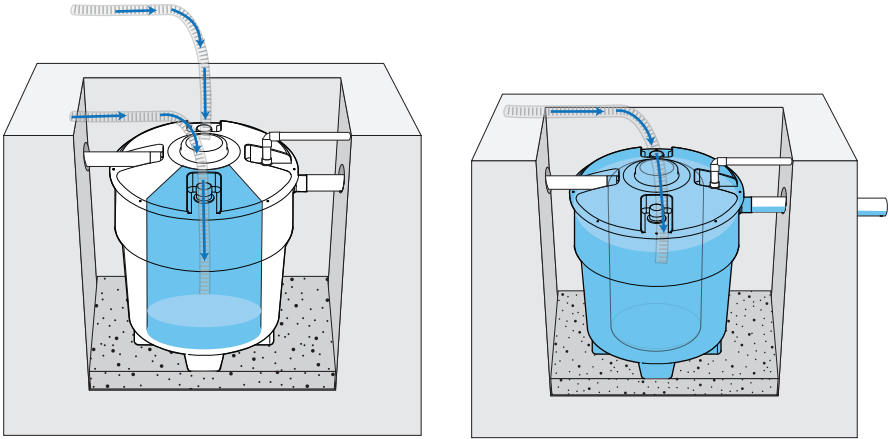
- 1 Siapkan peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan pengurasan Biorotech kemudian buka tutup manhole dan pipa kuras.

- 2 Lakukan pembersihan pada sekeliling permukaan dalam tangki dengan pembersih tekanan tinggi untuk menghilangkan lemak yang terkumpul dan kotoran lainnya.

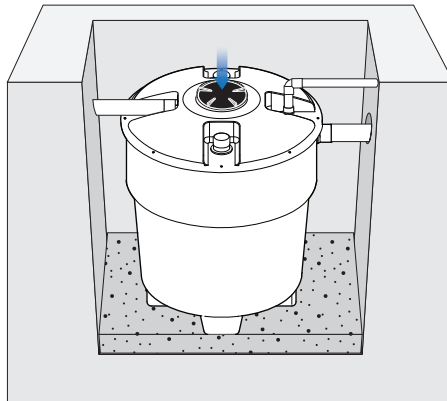


- 3 Masukkan selang melalui manhole. Kuras padatan dan air limbah. Sisakan beberapa sentimeter lumpur di bagian bawah tangki untuk perkembangan bakteri.

- 4 Lanjutkan dengan pengurasan menggunakan selang melalui kedua lubang kuras.



- 5** Isi air melalui lubang kuras Biorotech hingga penuh. Kemudian Isi air melalui lubang manhole hingga air mengalir keluar melalui pipa outlet.
-



- 6** Tutup kembali lubang kuras dan manhole. Biorotech siap beroperasi kembali



HEAD OFFICE

Gold Coast Office - Tower Eiffel - Level 9
Jl. Pantai Indah Kapuk Boulevard
Jakarta Utara, Indonesia 14470

www.penguin.id

Layanan bebas pulsa
0800 111 2222
customer.care@penguin.id
