

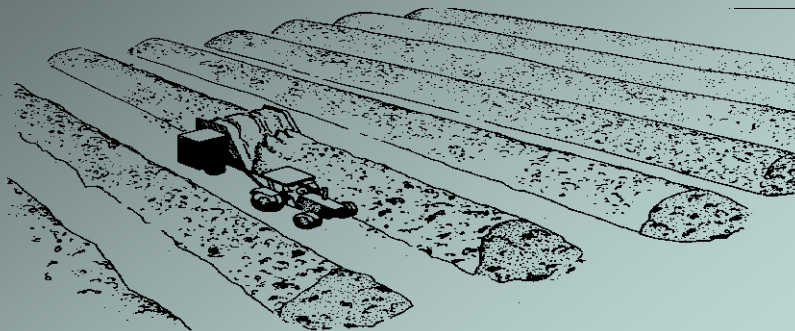
FUNGSI PENGOMPOSAN

- Reduksi Volume - peningkatan densitas
- Reduksi Massa
- Stabilisasi bahan biodegradable
- Penapihan air (pengeringan dan produksi melalui oksidasi)
- Produksi CO₂ (suplai unt industri)
- Reduksi patogen manusia/tanaman
- Pre-treatment terutama untuk ekstraksi nutrien yang dibutuhkan tanaman
- Pre-treatment terutama digunakan sebagai substrat faktor tumbuh tanaman
- Sumber panas kualitas rendah

Teknologi Pengomposan

- Teknologi Rendah
 - Windrow
- Teknologi Menengah
 - Gundukan aerasi
 - Kotak aerasi
- Teknologi Tinggi
 - Rotary Drum Composters
 - Box/Tunnel Composting Systems
 - Mechanical Compost Bins

Windrow composting

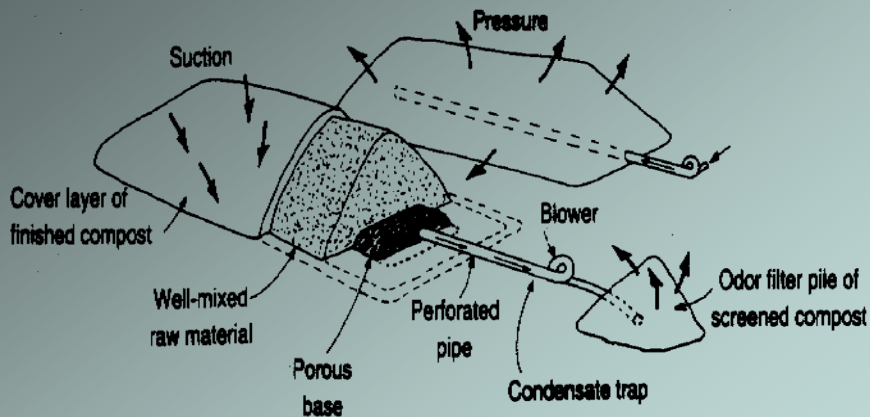


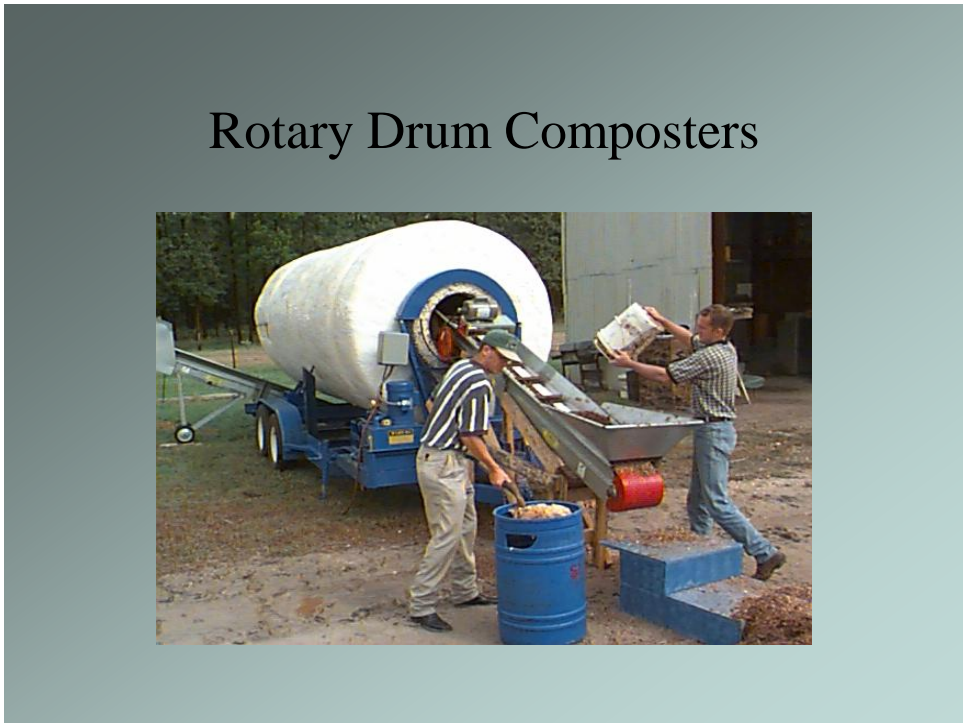
Pengomposan Aerobik

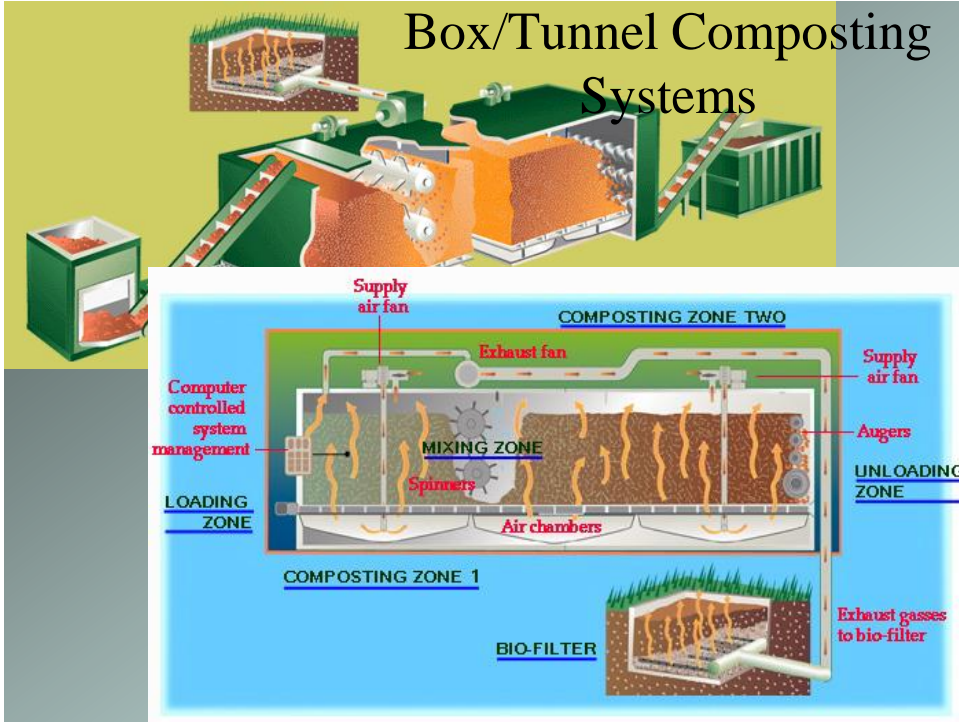


- Organik, lembab, porous, fase-padat
- Kelembapan = 40 - 65%
- Predominan kondisi aerobik
- Pemanasan sendiri
- Suhu = ruang - 65°C
- Destruksi Patogen
- Produksi Volatil
- Residu (~50%)
- Vol Reaktor tgg pengguna akhir

Gundukan Aerasi statik







Mechanical Compost Bins



Kompatibilitas Limbah

- Pantas vs. tidak pantas
 - Limbah yang pantas dapat atau tidak dapat diperlakukan
- Jumlah yang dapat dibiodegradasi
- Nisbah Karbon thd Nitrogen (C:N)
- Kelembapan
- Ukuran partikel
- Limbah individu dapat tidak pantas (mis feces, kertas) tetapi pantas jika dicampur secara tepat

Skenario Penanganan Limbah



Ringkasan Pengomposan

Kandungan Kelembapan Limbah

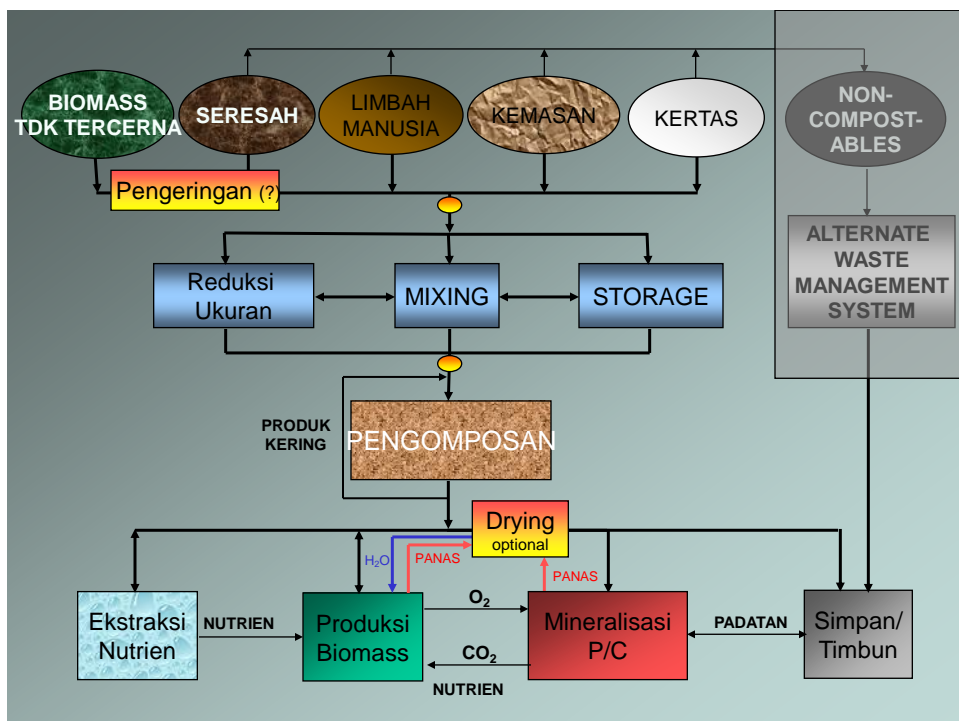
- Bahan yang sukar dirombak, harus dibasahi terlebih dahulu unt mengoptimalkan pengomposan
- Jika basah perlu dicampur dengan yang kering atau dikeringkan terlebih dahulu

Pre-Processing

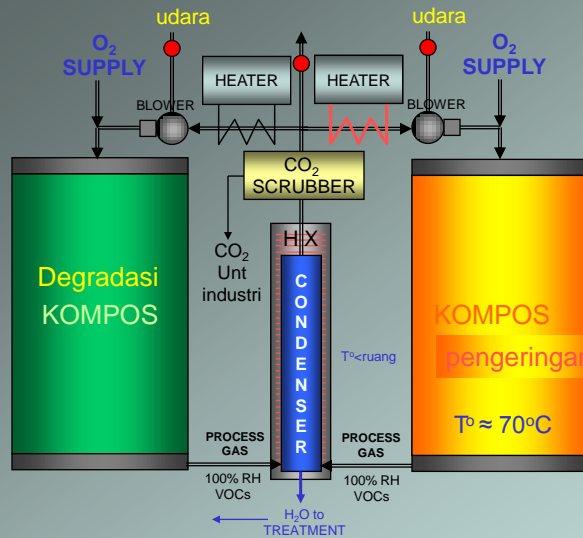
- Biomass yang sukar dirombah harus diperkecil ukurannya selain pembasahan
- Kelembapan harus tetap dijaga sampai perlakuan diberikan
- Jika mungkin alat pemanen sekaligus alat untuk memperkecil ukuran partikel

Pre-Processing Storage

- Limbah yang telah diperkecil ukurannya akan membutuhkan penghambatan yang efektif thd metabolisme mikrobial – suhu rendah (4°C)
- Jadwal produksi limbah dalam kombinasi dengan rancangan reaktor (batch vs. continuous) kaitannya dengan kebutuhan penyimpanan

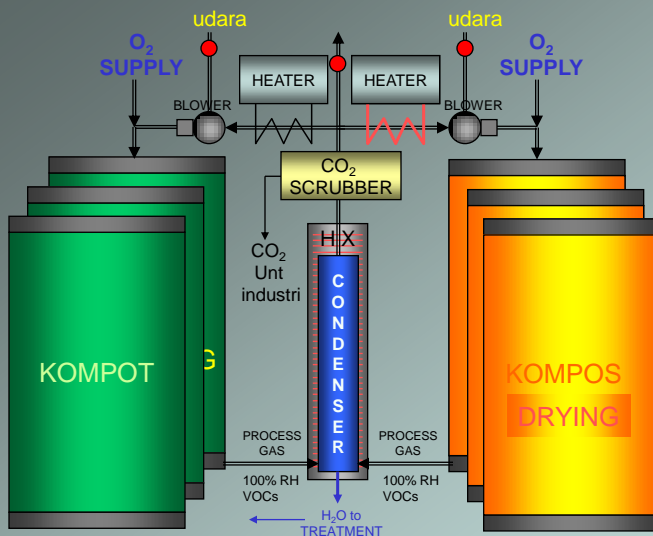


Pengembangan Reaktor - Misi Spesifik



- Ukuran reaktor limbah tgg kebutuhan
- ~9X lebih dibutuhkan udara unt memindahkan panas drpd suplai oksigen
- Pendinginan
- Penurunan suhu
- “sistem tertutup” dg memisahkan CO₂ dan suplai O₂
- Bahan kering/tersanitasi di tempat

Pengembangan Reaktor - Tantangan Rancangan



- Pre-processing bahan/ Kebutuhan penyimpanan
- Translokasi Bahan dan agitasi
- Kontrol kelembapan – penambahan air?
- Keseragaman aerasi proses - aerasi, porositas, H₂O
- Pengaruh reduksi grafitasi
- Batch vs. Continuous

