



the camera as
as well as adjust
shutter. In fact

PENGOLAHAN LIMBAH/SAMPAH LINGKUNGAN KANTOR

menuju

GREEN - OFFICE?

dibuat oleh Isro Hariadi



TANTANGAN & PERMASALAHAN SAMPAH DI D.I. YOGYAKARTA

SUMBER & PENYEBAB

1 Pertumbuhan Penduduk & Wisatawan



2 Pola Konsumsi Masyarakat



3 Kurangnya Pemilahan di Sumber



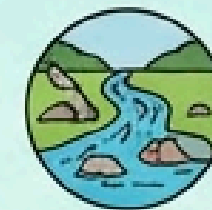
KONDISI TPA (TEMPAT PEMROSESAN AKHIR)

KAPASITAS TPA HAMPIR PENUH



DAMPAK & SOLUSI

DAMPAK LINGKUNGAN



Pencemaran
Sungai & Laut



Kehilangan
Biodiversitas



Kerusakan Estetika
Kota & Wisata

SOLUSI MENUJU CLEAN DIY



Penerapan 3R
(Reduce, Reuse, Recycle)



Pembangunan
TPS3R & Bank Sampah



Pengolahan Sampah
Menjadi Energi
(WASTE-TO-ENERGY)



Edukasi &
Perilaku Hijau

**± 65 % Sampah adalah Organik
(Sisa Makanan & Tumbuhan)**

Sumber : berbagai riset & kajian

Sampah jadi **Jijik, Jorok, Bau** :
Karena Sampah Organik
dicampur dengan sampah
jenis lainnya



KATEGORI DAN JENIS SAMPAH DI LINGKUNGAN KANTOR LEMBAGA PERTANIAN

SUMBER UTAMA SAMPAH

1 Kegiatan Budidaya & Riset



2 Administrasi Kantor & Dokumentasi



3 Konsumsi Pegawai & Kantin



Kopi/Kantin



Fupuk Containers

4 Pemeliharaan Gedung & Fasilitas



KATEGORI & JENIS SAMPAH



PENGELOLAAN UNTUK KEBERLANJUTAN

STRATEGI REDUKSI



Sistem Digitalisasi Dokumen



Penggunaan Botol Minum Isi Ulang

PENGOLAHAN LIMBAH



Unit Komposting Organik



Fasilitas Bank Sampah & Daur Ulang

PENANGANAN KHUSUS



Zonasi Penyimpanan B3 Aman



Kerjasama dengan Pihak Ketiga Berizin

EDUKASI PEDULI LINGKUNGAN



Pelatihan Karyawan Berkelanjutan

APA ITU

GREEN-OFFICE



Konsep Green Office (Kantor Hijau) bukan sekadar menaruh banyak tanaman di dalam ruangan, melainkan sebuah komitmen sistematis untuk meminimalkan dampak lingkungan dari aktivitas operasional kantor. Di Indonesia, acuan resmi mengenai sertifikasi bangunan/kantor hijau biasanya dikeluarkan oleh Green Building Council Indonesia (GBCI) melalui perangkat penilaian GREENSHIP, atau merujuk pada standar Kementerian LHK.



GASSPOLL

GREEN OFFICE

persyaratan utama dan aspek penting untuk mewujudkan Green Office yang terbagi dalam beberapa kategori besar:



**KUALITAS UDARA &
KENYAMANAN
RUANGAN (INDOOR
HEALTH & COMFORT)**



**KONSERVASI AIR (WATER
CONSERVATION)**



**EFISIENSI ENERGI
(ENERGY EFFICIENCY)**

GREEN OFFICE



**PEMBELIAN HIJAU
(GREEN
PURCHASING) &
TRANSPORTASI**

**PENGELOLAAN
SAMPAH & LIMBAH
(WASTE
MANAGEMENT)**

GREEN-OFFICE



Payung Hukum & Kebijakan Kabupaten Sleman

Perda Sleman No. 4 Tahun 2015 (Pasal 49): "Dilarang membakar sampah di tempat terbuka yang dapat menimbulkan polusi dan mengganggu lingkungan."

Konsekuensi Hukum & Sosial: Aktivitas pembakaran sampah di area kantor dapat dikategorikan sebagai pelanggaran perda dan rentan terhadap aduan masyarakat (seperti sistem aduan Lapor Sleman yang dipantau ketat oleh DLH Sleman).

Arah Kebijakan Sleman 2025–2026: Pemda Sleman gencar mendorong Kemandirian Pengelolaan Sampah melalui gerakan pilah sampah dari sumber. Sebagai instansi vertikal (Kementan) yang berada di wilayah Sleman, BBRMP sudah sepatutnya menjadi teladan kepatuhan hukum bagi instansi lain di sekitarnya.



FOKUS DAN TERARAH



PASTI BISA

kita mulai dari limbah saja dulu! ya

PENGOLAHAN LIMBAH/SAMPAH LINGKUNGAN KANTOR

5 LANGKAH AWAL

YANG AKAN DILAKUKAN



memilah
sampah



membuat
dropbox sampah
anorganik



olah limbah
organik bahan
keras



olah limbah
organik bahan
lunak dan cair



mengolah
bahan
organik dan
anorganik

**sampah organik sisa
makanan hasil rapat**

START

1

**plastik, kertas,
botol dari
aktifitas kantor**

**MEMILAH
SAMPAH**

**sampah organik lingkungan kantor (dedaunan,
ranting pohon dan limbah aktifitas pertanian
dikantor)**

**sampah B3 (Bahan Berbahaya
dan Beracun)**

2

DROPBOX

SAMPAH



- dropbox sampah botol
- dropbox sampah kertas
- dropbox b3



BIOCHAR

PYROLYSIS

olah limbah
organik bahan
keras

3

Cara Kerja Sistem Drum Pirolisis

- Sistem ini menerapkan metode Drum di dalam Drum atau ruang bakar ganda (double-barrel),
- Tabung Reaktor Dalam (Retort): Batang dan ranting pohon yang sudah kering dipotong kecil-kecil, lalu dimasukkan dan dikunci rapat di dalam drum bagian dalam. Drum ini tidak boleh kemasukan oksigen sama sekali agar kayu tidak menjadi abu, melainkan murni mengalami termolisis (perubahan kimia karena panas).
- Ruang Bakar Luar (Gasket/Jaket Panas): Ruang di antara drum luar dan drum dalam diisi oleh bahan bakar pembantu (bisa sisa kayu kecil, ranting tipis, atau daun kering). Bagian inilah yang dinyalakan api untuk memanaskan drum bagian dalam.

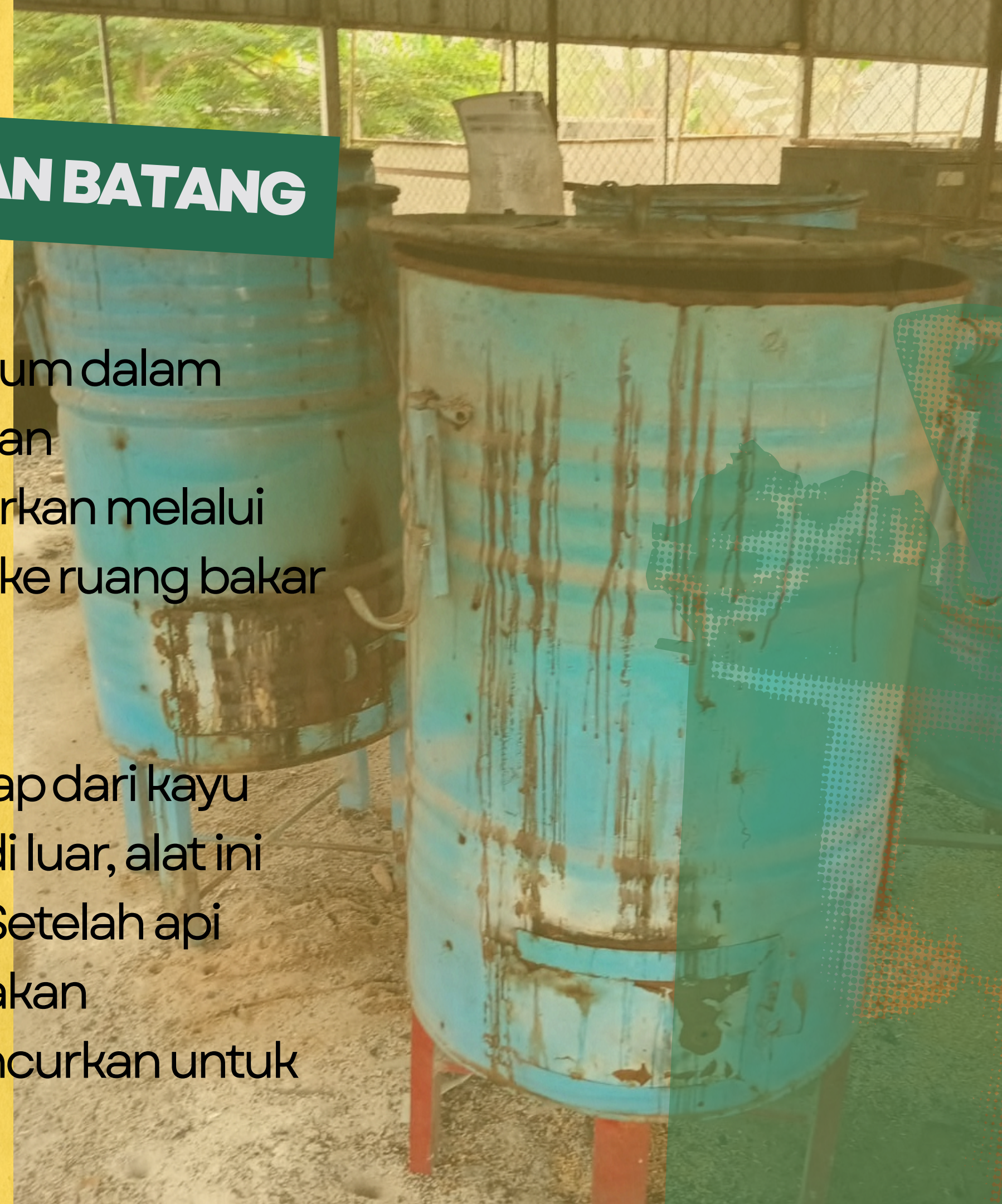
Proses pembuatan
Arang kayu asem
Sistem oven

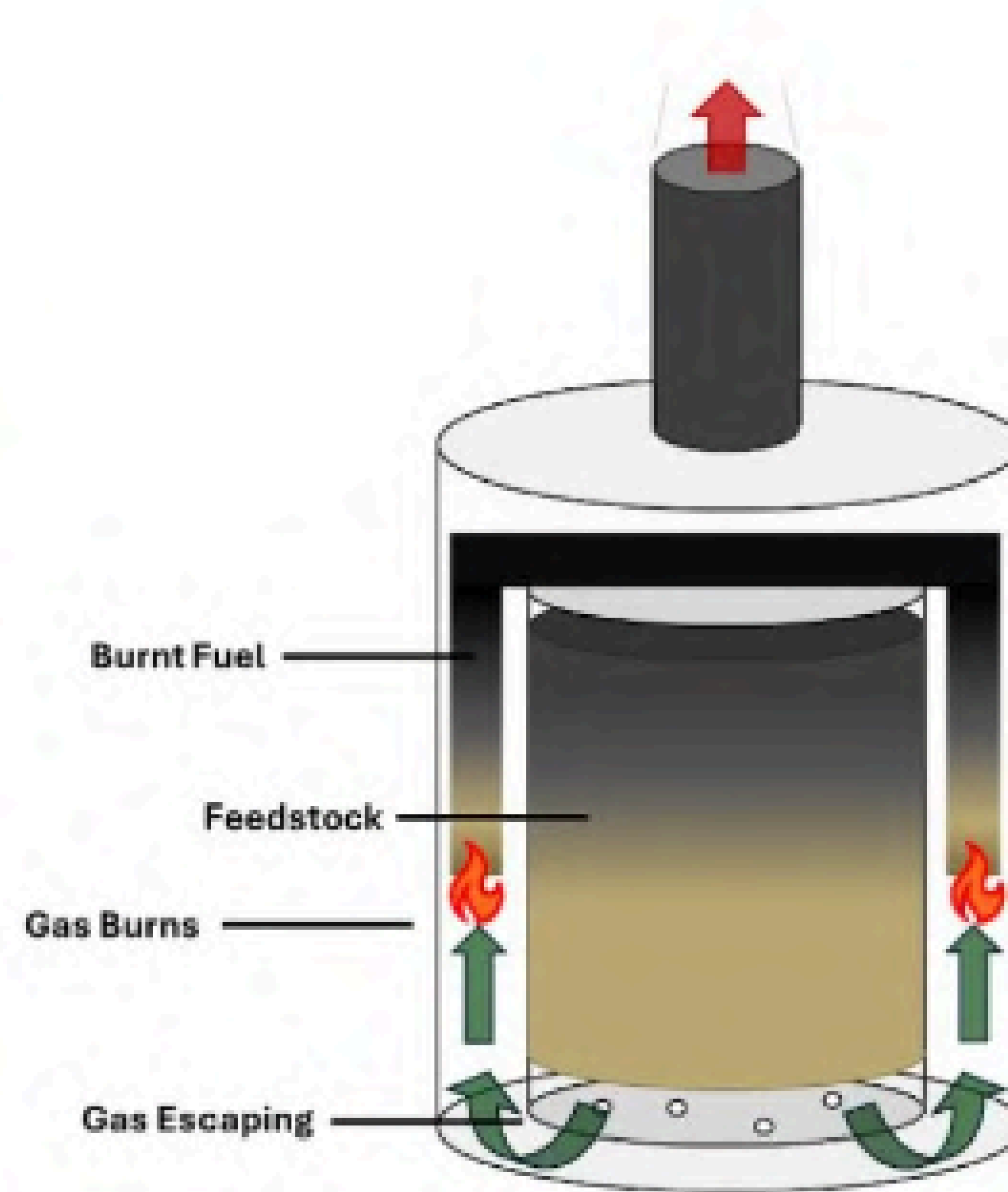


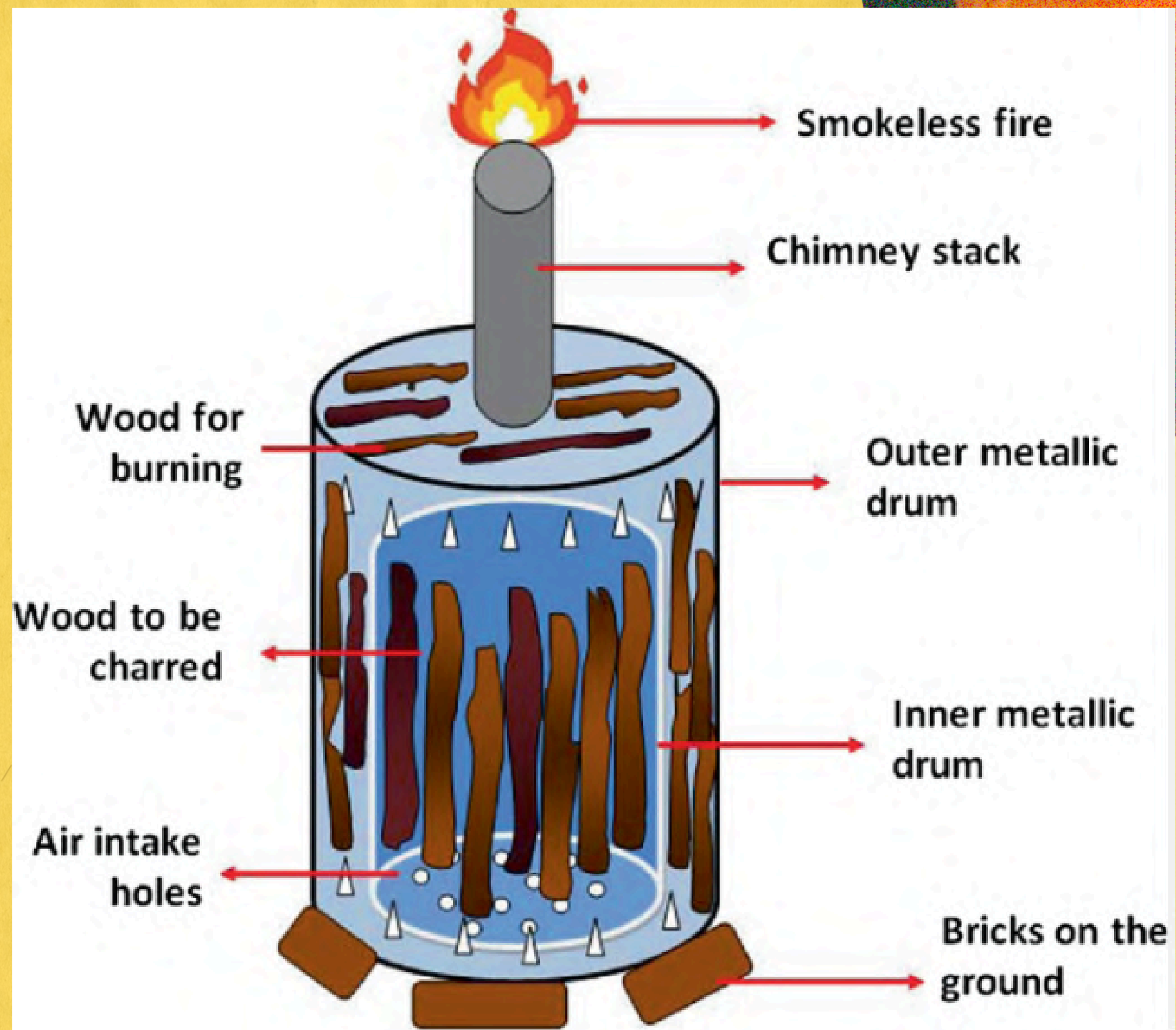
PENGOLAHAN LIMBAH RANTING DAN BATANG POHON MENJADI BIOCHAR

Sirkulasi Gas Mandiri (Syngas Wood Gas): Ketika drum dalam mencapai suhu di atas 300°C, kayu di dalamnya akan mengeluarkan gas asap (syngas). Gas ini akan dialirkan melalui pipa kecil di bagian bawah untuk dialirkan kembali ke ruang bakar luar sebagai bahan bakar alami.

Hasil Akhir Smokeless (Tanpa Asap): Karena gas asap dari kayu justru berputar kembali menjadi bahan bakar api di luar, alat ini hampir tidak mengeluarkan asap pekat ke udara. Setelah api padam dan dingin, drum dalam dibuka dan Anda akan mendapatkan 100% Biochar murni yang siap dihancurkan untuk campuran media tanam.







INSTALASI ASAP CAIR



APAKAH MELANGGAR PERDA?

PERBEDAAN HUKUM & LINGKUNGAN: PEMBAKARAN SAMPAH vs PIROLISIS BIOCHAR



MEMBAKAR SAMPAH TERBUKA

DILARANG PERDA



SUHU RENDAH, ASAP PEKAT:

Menghasilkan Gas Beracun
(Dioksin, Furan)



CAMPURAN SAMPAH:

Merusak Kesehatan
(Plastik, Organik)



HANYA MEMUSNAHKAN:

Mengurangi Volume
Tanpa Nilai Tambah



PIROLISIS BIOCHAR



DIDUKUNG & BERMANFAAT



ASAP MINIM (SMOKELESS):

Desain Drum Re-burn Gas, Emisi
Jauh di Bawah Ambang Batas



PEMROSESAN BIOMASSA:

Pemanasan Tanpa/Minim Oksigen



HILIRISASI PERTANIAN:

Menghasilkan Pembenah Tanah
(Karbon Aktif)



BIO PELET

olah limbah
organik bahan
keras



BIO PELET



sebagai
bahan bakar
untuk
pengeringan
gabah

4

OLAH LIMBAH ORGANIK BAHAN LUNAK DAN CAIR

SISTEM TEBA



PIPA BIOPORI



EMBER TUMPUK



OLAH LIMBAH ORGANIK BAHAN LUNAK DAN CAIR

4



BUDIDAYA MAGGOT

TEBA



TEBA (TEMPAT EVAKUASI BAK SAMPAH ALAMI)

STRUKTUR TEBA MODERN

MATERIALS

- Cement cylinder with diameter 100 cm, 90 cm or 80 cm
- OR cement block
- Lid for safety

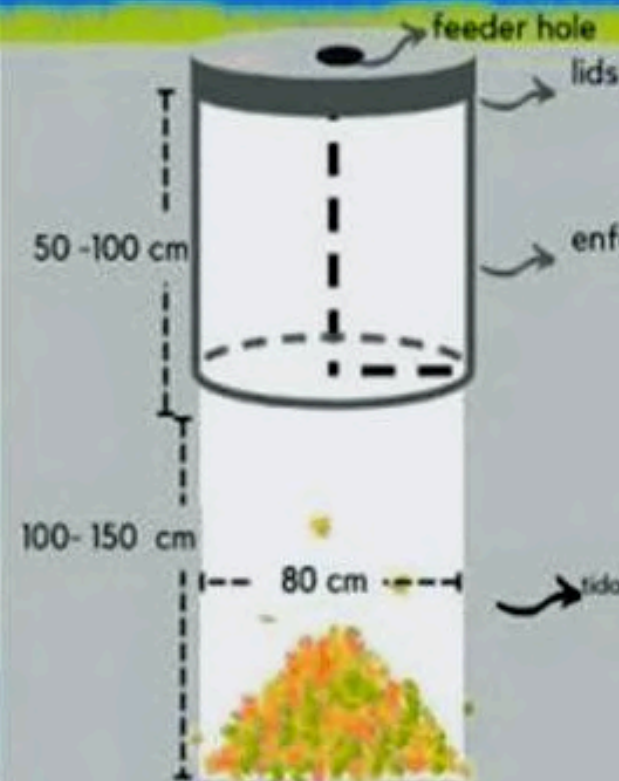


figure: 1

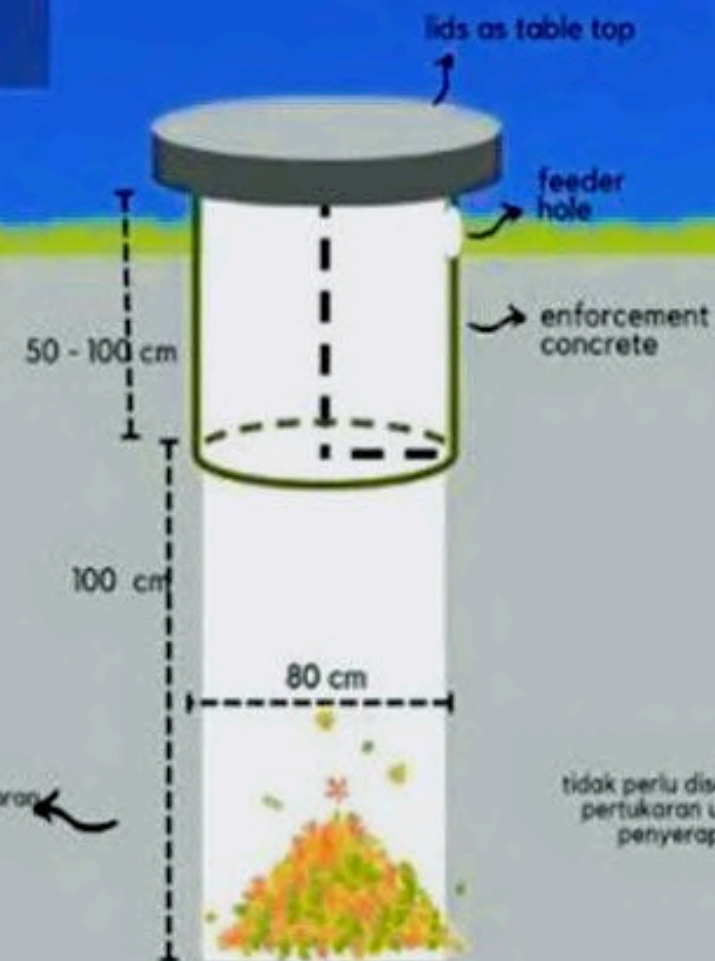


figure: 2

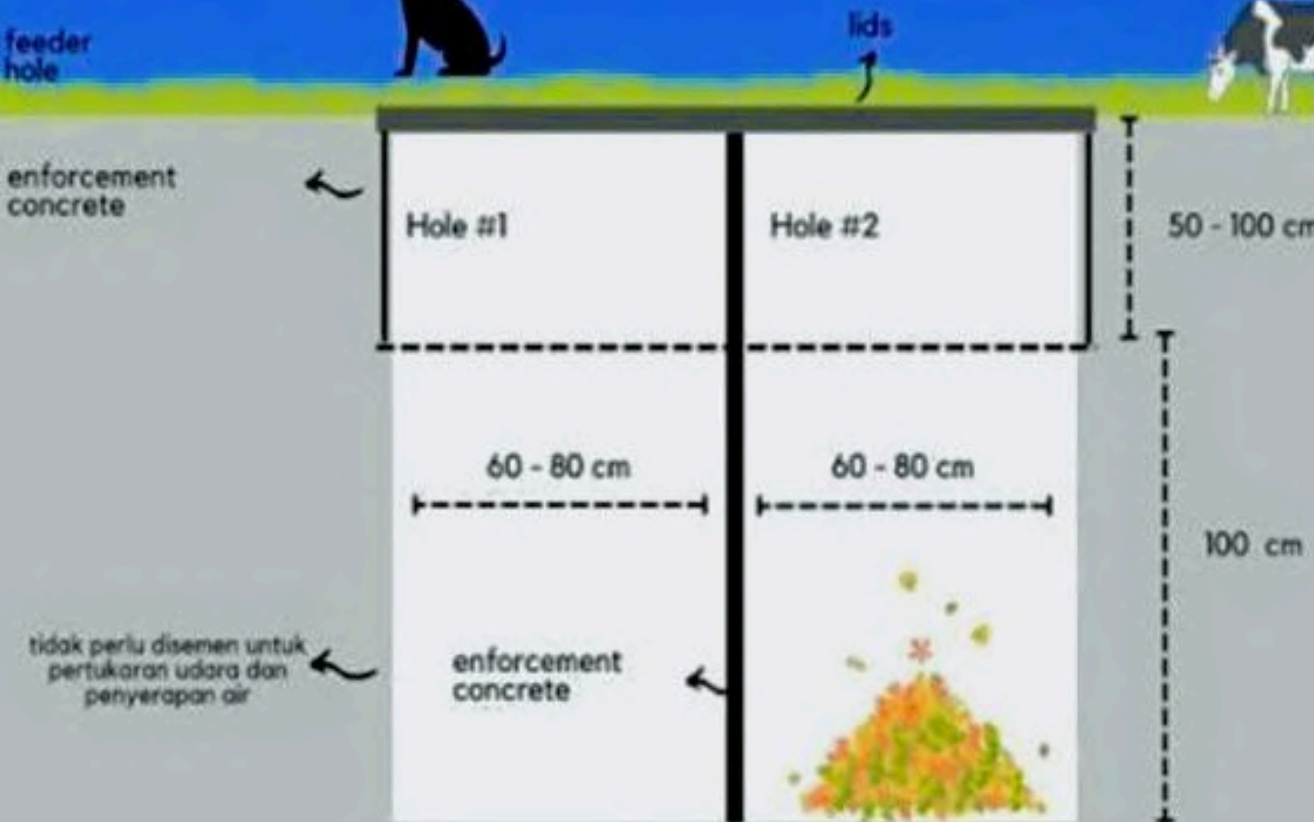


figure: 3

TEBA



Cara Kerja TEBA:

Membuat Sumuran Dangkal: Membuat lubang di tanah dengan diameter sekitar 1 meter dan kedalaman 1,5 hingga 2 meter. Bagian dindingnya bisa diperkuat dengan buis beton (pipa beton) agar tanah tidak longsor, namun bagian dasarnya tetap berupa tanah terbuka (tanpa semen).

Sistem Tutup Rapat: Bagian atas lubang diberi tutup yang rapat (bisa dari kayu atau besi) agar tidak memicu bau keluar, tidak memasukkan air hujan, dan tidak mengundang lalat hijau atau tikus.



TEBA



Masuk Langsung Tanpa Repot: Setiap sore, tim kebersihan tinggal membuka tutup TEBA, memasukkan sampah organik lunak dari pantry atau kantin, lalu menutupnya kembali.

Penyusutan Alami: Karena dasarnya langsung menyentuh tanah, mikroorganisme alami dan cacing akan mengurai sampah lunak tersebut dengan sangat cepat. Sampah akan terus menyusut ke bawah, sehingga lubang ini tidak akan cepat penuh (bisa bertahan berbulan-bulan bahkan tahunan).



BIOPORI



Pembuatan Lubang vertikal: Tanah digali secara vertikal dengan diameter kecil (sekitar 10 cm) dan kedalaman sekitar 80–100 cm.

Pemasangan Casing (Pipa PVC): Di dalam lubang tersebut dimasukkan pipa PVC yang sepanjang badannya sudah dilubangi kecil-kecil. Pipa ini berfungsi agar dinding tanah tidak longsor.

Pengisian Sampah Lunak: Sampah organik lunak kantor (sisa buah, ampas kopi, sisa makanan) dimasukkan ke dalam lubang hingga penuh, lalu ditutup dengan penutup pipa yang berlubang.

Proses Biologis: Sampah di dalam lubang akan mengundang cacing dan mikroba tanah untuk datang dan memakannya. Saat mengarah ke lubang, cacing-cacing ini akan mengebor tanah dan membuat terowongan-terowongan kecil (biopori) di sekitar pipa.



BOR GALI



BOR PANEN



EMBER TUMPUK



PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK LUNAK METODE EMBER TUMPUK

PERSIAPAN & PRINSIP DASAR

1 EMBER TUMPUK (A):



Aerasi untuk
bottom
sampah tumpuk
dan air



2 EMBER TUMPUK (B):

Pengumpul lindi untuk
cairan lindi



3 MATERIAL ORGANIK LUNAK:



Sampah Organik



Kompos Halus

4 MIKROORGANISME PENGURAI:

Proses Pengomposan
ANAEROB/Aerob



MEKANISME KERJA EMBER TUMPUK



HASIL PENGOLAHAN

HASIL KERING



KOMPOS PADAT



PERBAIKAN
STRUKTUR TANAH

HASIL CAIR



PUPUK ORGANIK
CAIR (POC)

PEMUPUKAN TANAMAN
SECARA LANGSUNG



AMBIL CAIRAN
MELALUI KERAN

Konsep Berkelanjutan

EMBER TUMPUK

K.A.L.A.M

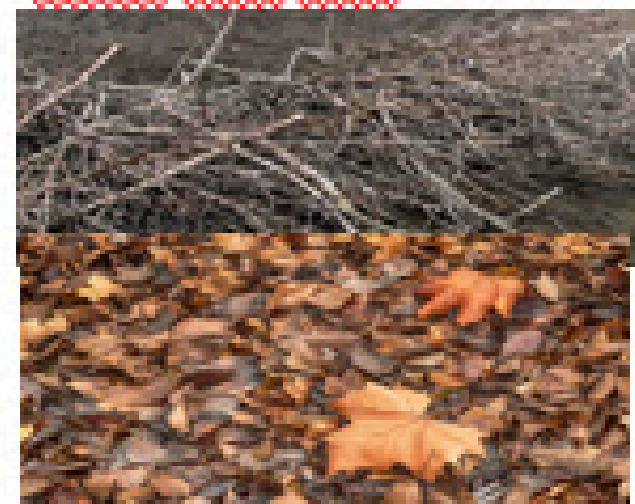
Limbah Rumah Tangga Organik



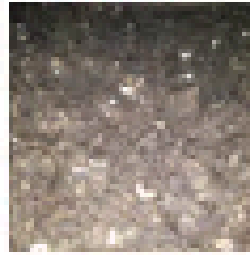
Limbah Rerumputan dan gulma



Limbah Lingkungan, Ranting
Pohon, kayu, daun



Kasgot



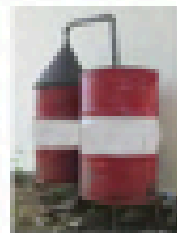
Magot



Lindi



Instalasi
Pembakaran



Pupuk
Organik
Padat

Pakan

Pupuk
Organik
Cair

Mikroba

Asap
Cair

ARANG

ABU

KOMPOS,
KASGOT,
KASING

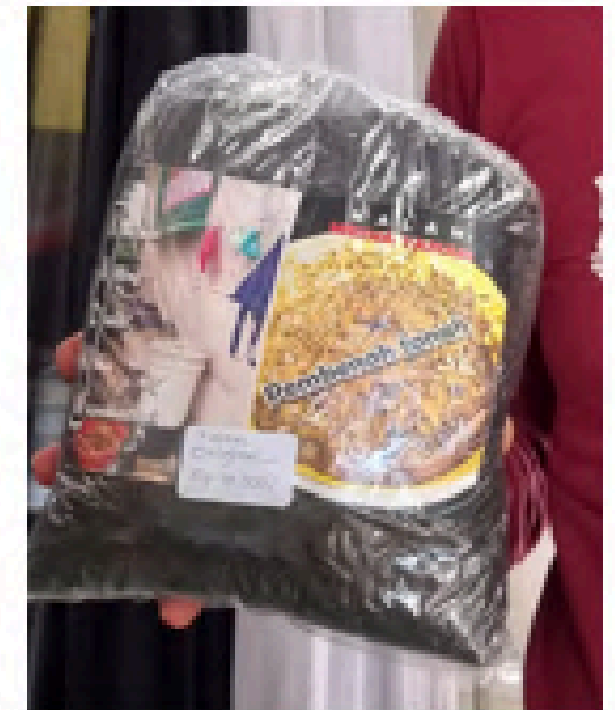
ARANG

LINDI

ABU

MIKROBA

PUPUK ORGANIK
PADAT, BAHAN
PEMBENAH
TANAH, MEDIA
TANAM



APA ITU **MAGGOT**



BSF

Fase Hidup Rata - Rata 7 - 14 Hari
Tidak ada aktifitas Makan selama Hidup



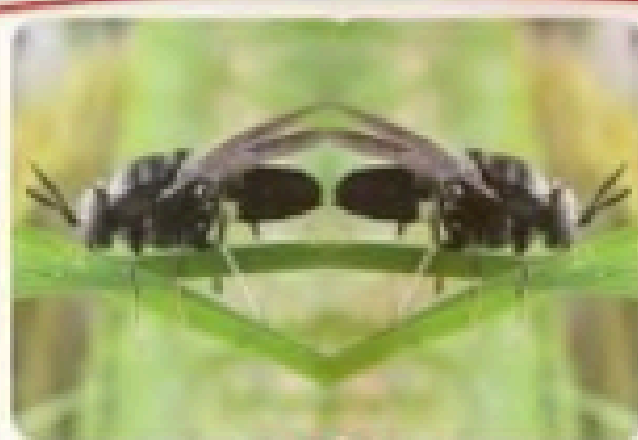
PUPA BSF

Setelah melewati masa Prepupa,
± 7 hari, Menjadi Pupa.
Tidak ada aktifitas Bergerak



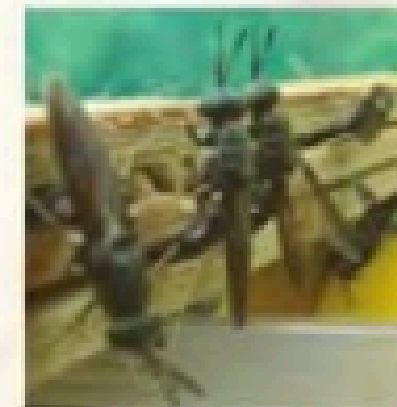
PREPUPA BSF

Setelah melewati usia 18 -21 hari
Warna berubah menjadi Hitam.
Tidak ada aktifitas makan, mulai mencari
tempat kering dengan cara
memanjat dari Biopond yang ada.



BSF KAWIN

2 s/d 3 hari setelah kawin, betina akan bertelur.
Jantan akan mati setelah kawin.
Betina akan mati setelah bertelur



BSF BERTELUR

BSF betina meletakkan telur



TELUR BSF

Akan menetas dalam waktu 3-4 hari



BABY LARVA BSF

Ukuran baby Larva BSF yang baru menetas
Sangat kecil (kurang dari 1 mm)

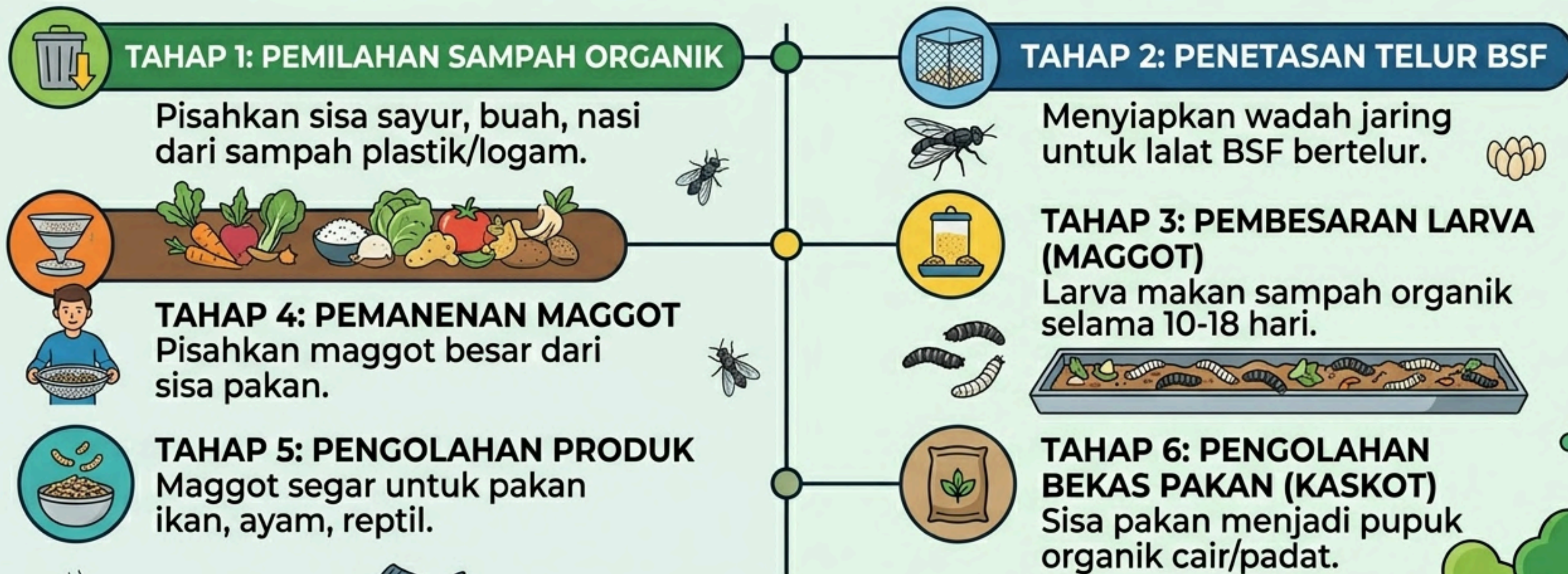


LARVA DEWASA BSF

Usia Larva 0- 18/21 hari, berwarna putih kecoklatan



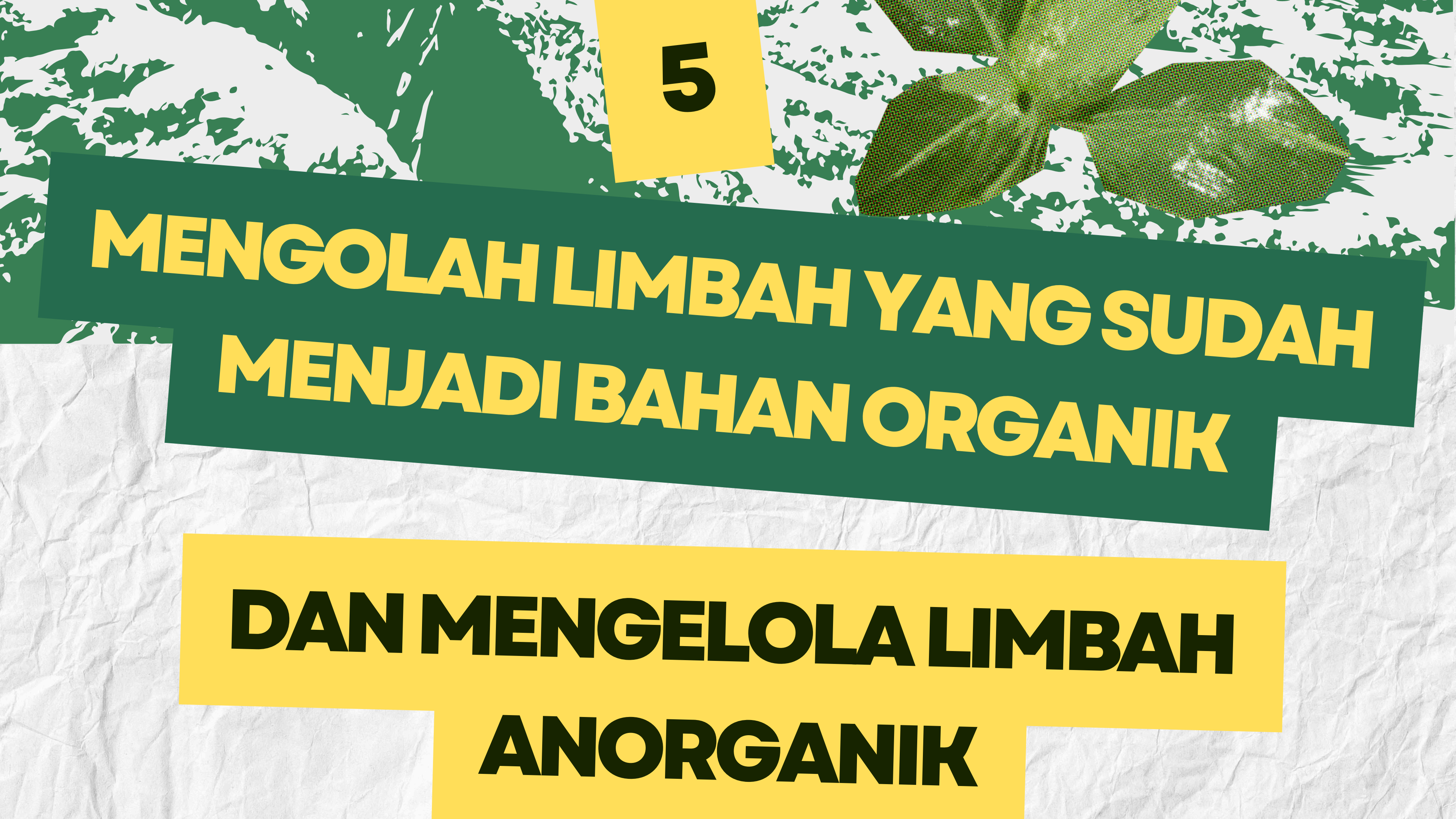
PANDUAN BUDIDAYA **MAGGOT** BSF MENGGUNAKAN SAMPAH RUMAH TANGGA



KEUNTUNGAN:
REDUKSI SAMPAH, PAKAN ALTERNATIF, PUPUK ALAMI

MACAM MACAM INSTALASI BUDIDAYA MAGGOT



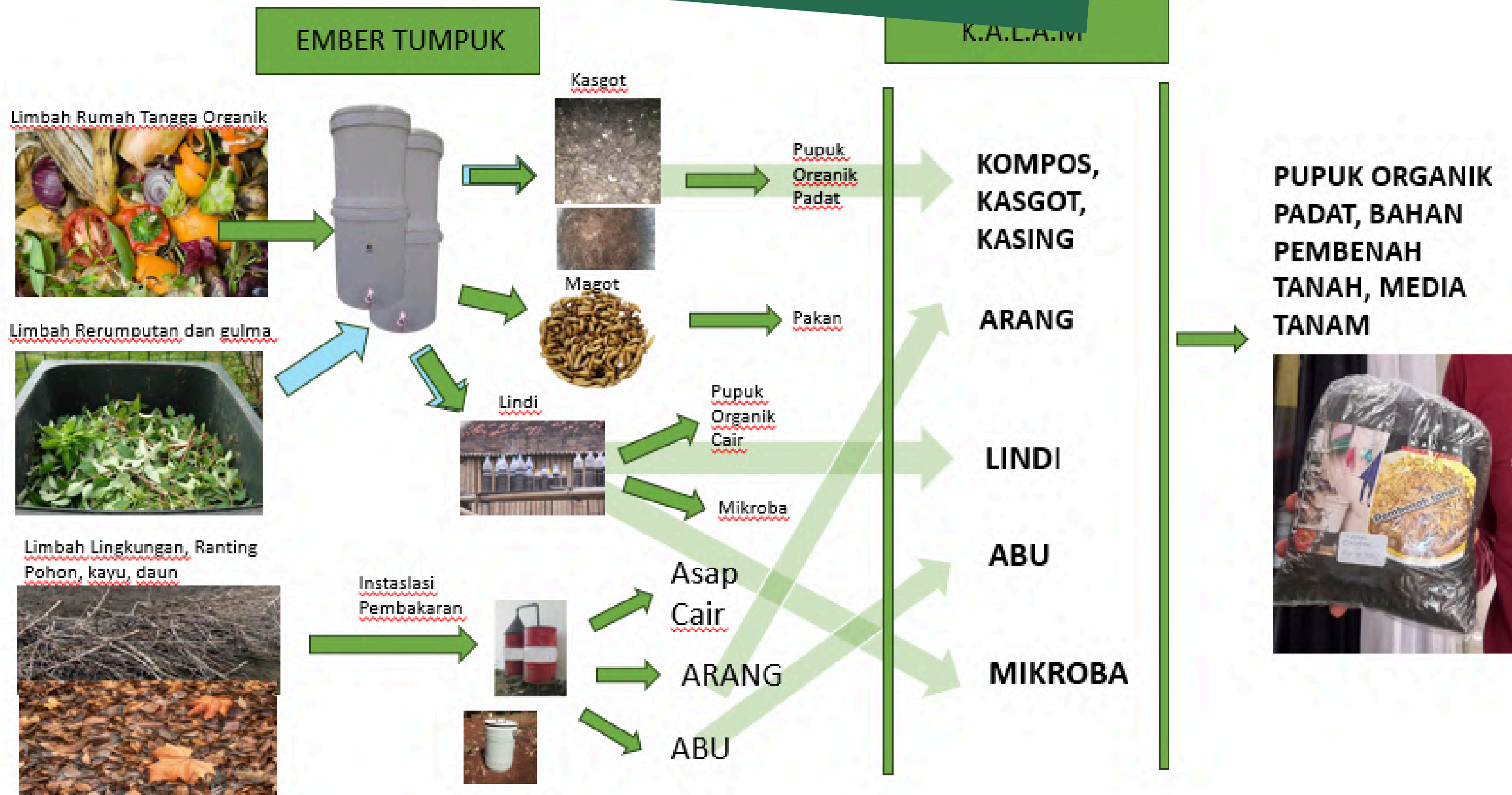


5

**MENGOLAH LIMBAH YANG SUDAH
MENJADI BAHAN ORGANIK**

**DAN MENGELOLA LIMBAH
ANORGANIK**

MENGOLAH LIMBAH YANG SUDAH MENJADI BAHAN ORGANIK



PANDUAN PEMBUATAN KALAM (KOMPOS ARANG LINDI ABU MIKROBA) 20 KG

LANGKAH 1: PERSIAPAN BAHAN KERING



KOMPOS (10 kg)
ARANG HALUS (10 kg)
ABU (1 kg)

KOMPOS (10 kg)
ARANG HALUS (10 kg)
ABU (1 kg)

LANGKAH 2: AKTIVASI CAIRAN



LINDI
MATANG

LINDI : AIR (1:20)

+



MIKROBA
(EM4/Nitrobacter)

MIKROBA : AIR (1:20)

+ OPTIONAL: MOLASE/GULA

LANGKAH 3: PENYIRAMAN & PENGADUKAN



LIQUID
MIXTURE

PILE OF DRY MIX
(Turning sprayer for
even even kelembap)

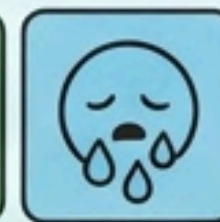
LANGKAH 4: UJI KEPALAN



KEKERINGAN:
HANCUR



PAS:
MENGUMPAL



KEBASAHAN:
MENETES

🌱: 30-40% KELEMBABAN

LANGKAH 5: INKUBASI / FERMENTASI



TEMPAT
TEDUH



ANAEROB



7-14
HARI

CIRI KALAM MATANG

SUHU DINGIN
AROMA SEGAR TANAH
TEKSTUR REMAH

KEUNGGULAN KALAM:
SUMBER KARBON (Arang),
NUTRISI MAKRO/MIKRO (Lindi, Kompos, Abu), MIKROORGANISME AKTIF (EM4)

**MENGOLAH LIMBAH YANG SUDAH
MENJADI BAHAN ORGANIK**



SOIL BLOCK

PANDUAN PEMBUATAN MEDIA SEMAI **SOIL BLOCK** BERBASIS KOMPOS MATANG

MENGUNAKAN FORMULA MODIFIKASI KALAM UNTUK PEMBIBITAN BEBAS PLASTIK



MENGELOLA LIMBAH ANORGANIK

Secara struktural dan regulasi, instansi pertanian memang berkaitan dengan kompetensi inti (core competency) untuk mengolah sampah organik menjadi kompos, pupuk organik cair (POC), atau pakan ternak.

Ketika berhadapan dengan sampah anorganik (seperti kemasan pestisida, botol pupuk kimia, plastik mulsa, atau polibag bekas), instansi pertanian memiliki keterbatasan regulasi, anggaran, dan teknologi khusus (seperti mesin pirolisis khusus plastik atau pencacah plastik skala pabrik). Oleh karena itu, mekanisme kerja sama (kemitraan) lintas sektor menjadi mutlak diperlukan.

ALUR MEKANISME KERJA SAMA: PENGELOLAAN SAMPAH ANOIGANIK PERTANIAN

1. PEMETAAN PERAN PARA PIHAK (SINERGI PENTAHELIX)



2. ALUR OPERASIONAL KERJA SAMA



3. SKEMA INSENTIF DALAM KERJA SAMA





ARE YOU READY FOR

GREEN - OFFICE!

yess i do