



Praktik Bertani

Pengomposan biomassa di perkebunan kopi

Farmer Group Educator (FGE) training sessions

FGE training sessions



Farming practices



Farm group



Gender
& ESS



Financial literacy

Materi



- Apa itu pengomposan?
- Keuntungan dari pengomposan
- Pengomposan vs pembuangan limbah organik
- Metode pengomposan
- Bahan yang dibutuhkan untuk pengomposan
- Pemilihan lokasi untuk pengomposan aerobik
- Ukuran gundukan kompos
- Persiapan / perlakuan pendahuluan bahan baku
- Pembuatan gundukan
- Pembalikan gundukan
- Waktu untuk membalik gundukan
- Pematangan kompos
- Cara mengetahui kompos sudah jadi
- Penggunaan kompos



Apa itu pengomposan?

- Pengomposan adalah cara efektif untuk mendaur ulang semua limbah pertanian (biomassa) menjadi kompos organik yang bernilai tinggi
- Pengomposan adalah proses di mana partikel besar diuraikan menjadi partikel yang lebih kecil oleh mikroorganisme. Hasil akhirnya berupa bahan gembur disebut kompos.
- Selama proses pengomposan, mikroorganisme menggunakan karbon sebagai sumber energi dan nitrogen untuk pembentukan protein. Populasi mikroorganisme menguntungkan akan meningkat dan membantu tanaman menyerap nutrisi.



Keuntungan dari Pengomposan

- Memperbaiki tekstur dan struktur tanah
- Mengurangi erosi dengan cara mengikat partikel tanah
- Meningkatkan kemampuan tanah memegang air
- Menjadikan lingkungan tanah lebih ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme menguntungkan
- Meningkatkan efisiensi nutrisi dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia
- Pengomposan membantu mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK)



Pengomposan Vs Pembuangan Limbah Organik

Pembuangan limbah organik

- Menghasilkan gas metan yang berkontribusi pada pemanasan global
- Kehilangan nutrisi penting karena pencucian
- Mengakibatkan kontaminasi air tanah dan polusi udara
- Proses penguraian bahan organik memerlukan waktu yang lama
- Hilangnya mikroorganisme baik

Pengomposan

- Tidak ada atau sangat sedikit gas rumah kaca (GRK)
- Semua nutrisi terjaga utuh
- Tidak mencemari air tanah dan udara
- Cepat. Pengomposan dapat selesai dalam 8-12 hari
- Kaya akan mikroorganisme baik



Metode Pengomposan

- **Metode aerobik** – sederhana dan efisien, cocok untuk bahan organik mudah terurai seperti kulit kopi, sisa gulma, hasil pemangkasan, dll.
- **Metode anaerobik** – cocok untuk bahan organik yang sulit terurai seperti sabut kelapa, kulit pinang, kulit kakao, dll.

Metode aerobik paling sesuai untuk pengomposan di kebun kopi.



Bahan yang Diperlukan untuk Pengomposan

Limbah pertanian: kaya akan karbon

- Limbah pertanian seperti kulit kopi, ampas kopi, dan sisa tanaman lainnya seperti jerami, dll.
- Limbah hewan seperti kotoran dan urin, kotoran kambing, kotoran sapi, dan limbah peternakan ayam

Hijauan: Kaya akan nitrogen

- Hijauan seperti gulma, sisa pemangkasan dll.
- **Pemicu Kompos:** kaya akan bakteri pengurai
- Limbah lumpur peternakan, lumpur biogass, bakteri pengurai dll.
- **Pengkaya kompos:** kaya nutrisi dan penyerap hara
 - Batuan fosfat, pupuk organic, dll.



Pemilihan Lokasi untuk Pengomposan Aerobik

- Lokasi sebaiknya dekat dengan wilayah yang banyak tersedia biomassa.
- Tanah sedikit lebih tinggi dan memiliki drainase yang baik lebih disukai.
- Adanya naungan pohon akan lebih baik untuk menciptakan lingkungan yang sejuk dan menjaga kelembaban untuk perkembangbiakan bakteri pengurai



Ukuran gundukan kompos

- **Lebar:** 1.0-1.5 meter
- **Tinggi:** 1.0 meter
- **Panjang:** Panjang gundukan bisa disesuaikan, tergantung pada ketersediaan bahan baku

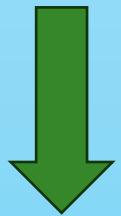




Persiapan / Perlakuan pendahuluan pada bahan baku

Bahan basah/lembab

Kulit kopi segar,
Sisa buah dan sayuran



Biarkan agak layu
Untuk mengurangi kelebihan air

Bahan keras

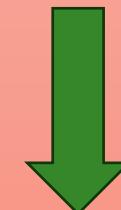
Batang jagung, jerami
padi, tongkol jagung, dan
sejenisnya



Cacah menjadi potongan
kecil atau Gunakan sebagai
alas di kandang ternak

Bahan kering

kulit kopi kering, kulit
kakao



Dilembabkan beberapa
hari



Pembuatan gundukan

- Pembuatan gundukan kompos dilakukan dengan menghamparkan bahan baku kompos selapis demi selapis
- **Lapisan dasar:** hamparkan cabang-cabang tua atau bahan berserat seperti kulit kelapa, dll., kemudian tutupi dengan daun kering di bagian bawah. Lapisan ini berfungsi sebagai aerasi untuk memberikan sirkulasi udara dan mencegah genangan air
- **Langkah 1:** Hamparkan hijauan seperti daun segar, sisa gulma dll.
- **Langkah 2:** Hamparkan limbah pertanian seperti kulit kopi, ampas kopi, sisa tanaman dll.
- **Langkah 3:** Tebarkan limbah peternakan seperti kotoran kambing, sapi, domga, ayam dll.



Pembuatan gundukan

- Ketebalan setiap lapisan dibuat sekitar 10-15 cm
- Taburkan lumpur kotoran ternak atau lumpur biogas di antara setiap lapisan untuk mempercepat proses pengomposan.
- Ulangi langkah 1 hingga 3 hingga tumpukan mencapai ketinggian 1,0 – 1,5 meter.
- Jika gundukan selesai dibuat, tutup bagian atas gundukan dengan lapisan tipis tanah dan jerami

Lapisan dasar





Lapisan pertama- Hijauan





Lapisan kedua- Kulit kopi kering





Lapisan ketiga – kotoran ternak





Penyiapan bahan pengkaya kompos



Mikroba pengurai yang dicampur dengan lumpur limbah peternakan



Penaburan lumpur limbah



Pengulangan Langkah 1-3 & penyelesaian pembuatan gundukan





Pembalikan gundukan

- Membalik gundukan kompos diperlukan untuk mencegah penumpukan panas dan karbon dioksida (CO_2) yang berlebihan
- Panas dan CO_2 berlebihan dapat merusak mikroba pengurai atau pemecahan bahan baku

Keuntungan membalik tumpukan kompos

- Menghilangkan panas dan CO_2 yang berlebihan di dalam gundukan
- Meningkatkan sirkulasi udara di dalam gundukan
- Memberikan kesempatan untuk megecek kelembaban bahan. Jika bahan terlalu kering, harus disiram
- Membantu mencampur bahan yang belum terdekomposisi secara merata agar menghasilkan kompos berkualitas baik

Membalik gundukan





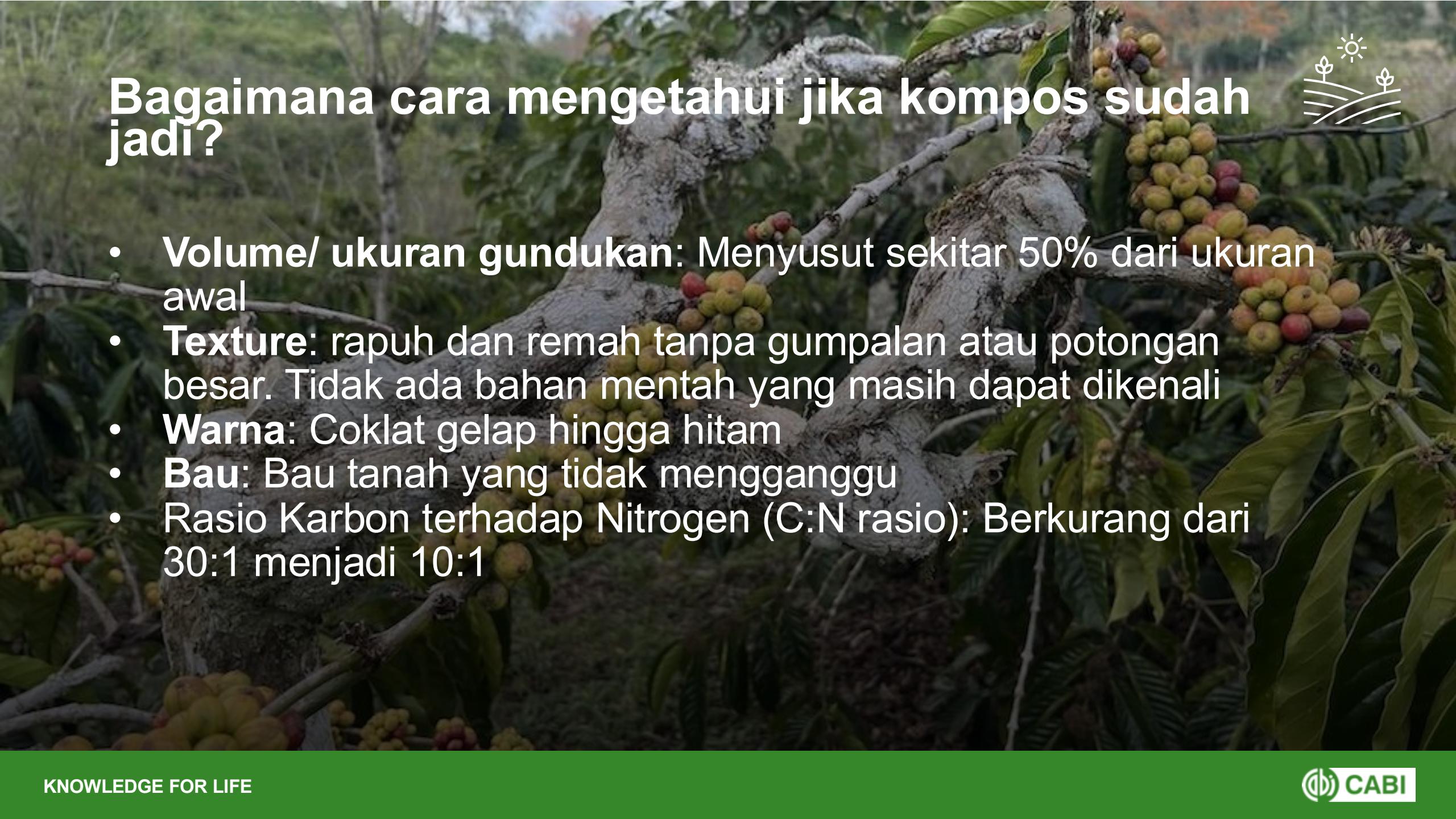
Waktu Pembalikan Gundukan

- Pembalikan pertama sebaiknya dilakukan 2-3 minggu setelah gundukan dibuat
- Pembalikan selanjutnya dilakukan setiap 3 minggu setelah pembalikan sebelumnya.
- Tergantung pada temperature dan jenis bahan baku, pembalikan dapat dilakukan dua atau tiga kali dengan interval tiga minggu
- Jika gundukan dibuat dengan bahan baku yang memiliki C/N rasio yang berbeda, dengan sirkulasi udara dan kelembaban yang memadai, satu kali pembalikan setiap 3-4 minggu akan cukup.



Pematangan Kompos

- Waktu yang dibutuhkan untuk pengomposan tergantung kondisi iklim setempat dan bahan baku yang digunakan.
- Jika cuaca hangat, gundukan lembab, aerasi dan kombinasi bahan baku baik, kompos akan jadi dalam waktu 3 bulan.
- Dalam kondisi yang lebih dingin atau lebih kering, dan jika C/N rasio dari bahan baku tinggi, gundukan kompos membutuhkan waktu sekitar 6 bulan untuk matang



Bagaimana cara mengetahui jika kompos sudah jadi?



- **Volume/ ukuran gundukan:** Menyusut sekitar 50% dari ukuran awal
- **Texture:** rapuh dan remah tanpa gumpalan atau potongan besar. Tidak ada bahan mentah yang masih dapat dikenali
- **Warna:** Coklat gelap hingga hitam
- **Bau:** Bau tanah yang tidak mengganggu
- **Rasio Karbon terhadap Nitrogen (C:N rasio):** Berkurang dari 30:1 menjadi 10:1



Penggunaan Kompos

- Saat penanaman: 1–2 kg kompos per lubang tanam
- Tanaman muda: 1–2 kg kompos per tanaman, diberikan setiap 2–3 tahun
- Tanaman dewasa: 5–10 kg kompos per tanaman, diberikan setiap 2–3 tahun
- Kompos perlu dicampurkan ke dalam tanah di sekitar pangkal tanaman atau ditutup dengan daun kering setelah ditaburkan.



شکرا جزپلا
 Merci شُكْرِيَا
 شکریے
 obrigado
 efharistó
 ありがとう
 kiitos
 thank you
 zikomo
 xie-xie
 gracias
 danke
 شکریے
 asante
 urakoze
 ke itumetse
 terima kasih
 tak
 dhanyawaad
 Amesegnalehu

CABI as an international intergovernmental not-for-profit organization, gratefully acknowledges the generous support received from our many donors, sponsors and partners. In particular we thank our Member Countries for their vital financial and strategic contributions.