

A photograph of a lush coffee plantation with rows of coffee bushes and some taller plants with reddish-brown leaves. The background shows a dense forest and distant hills under a clear sky.

# 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 biogas, bakteri pengurai dll.
- **Pengkaya kompos:** kaya nutrisi dan penyerap hara
- Batuan fosfat, pupuk organik, dll.



# Pemilikan 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 berkembangbiakan 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 ( $\text{CO}_2$ ) yang berlebihan
- Panas dan  $\text{CO}_2$  berlebihan dapat merusak mikroba pengurai atau pemecahan bahan baku

## **Keuntungan membalik tumpukan kompos**

- Menghilangkan panas dan  $\text{CO}_2$  yang berlebihan di dalam gundukan
- Meningkatkan sirkulasi udara di dalam gundukan
- Memberikan kesempatan untuk mengecek 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



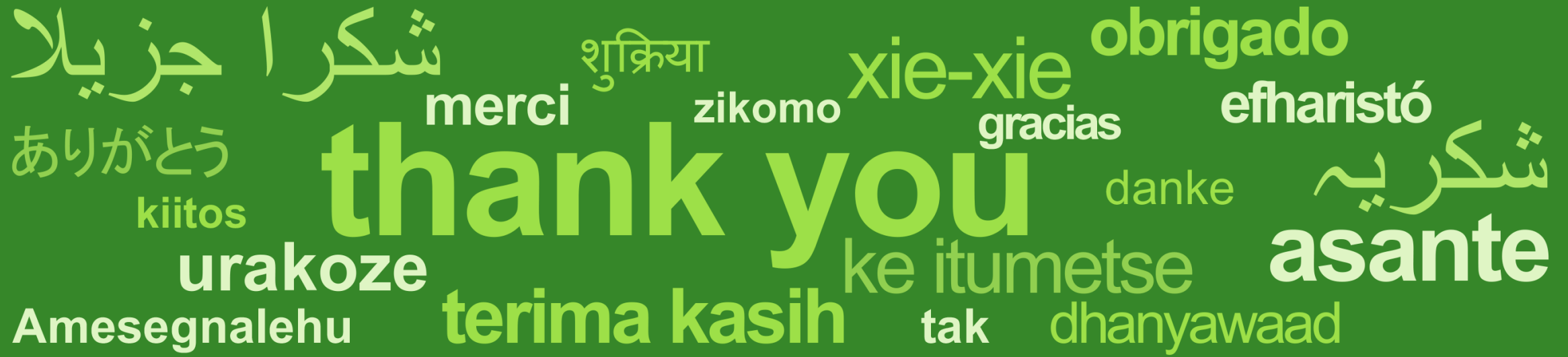


# Penggunaan Kompos

- 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.







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.