

PUPUK ORGANIK dari LIMBAH USAHA PERKEBUNAN

Oleh :

MARIA WULAN PURWIJI PUTRI

Balai Perlindungan Perkebunan, Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat

Disampaikan pada :

Bimbingan Teknis Petugas Pendamping Desa Pertanian Organik Berbasis Komoditas Perkebunan

Bogor, 23 s.d 26 Februari 2022



PUPUK ORGANIK

Definisi menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 28/Permentan/SR.130/5/2009)

- Pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan atau kotoran hewan yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair dan dapat diperkaya dengan bahan mineral alami dan atau mikroba yang bermanfaat memperkaya hara, bahan organik tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
- Pupuk yang terbuat dari bahan organik yang didegradasikan secara organik (Prihandini, 2004)

SECARA UMUM :

- Pupuk yang berbahan dasar dari alam dan tidak menggunakan bahan kimia sintetis.

MANFAAT PUPUK ORGANIK

1. Memperbaiki struktur tanah
2. Sumber nutrisi tanaman
3. Meningkatkan daya simpan air
4. Meningkatkan kapasitas tukar kation
5. Meningkatkan aktivitas biologi tanah



KELEBIHAN PUPUK ORGANIK

1. Meningkatkan produktivitas lahan perkebunan
2. Pengolahan lahan semakin mudah karena kondisi tanah semakin baik
3. Harga lebih murah dan sangat mudah didapat dari alam
4. Memberikan kehidupan bagi mikroorganisme tanah
5. Mampu memobilisasi unsur hara yang ada di tanah sehingga membentuk partikel ion yang mudah diserap oleh tanaman.
6. Mampu melepas hara tanah dengan sangat perlahan dan terus menerus sehingga membantu mencegah terjadinya kelebihan suplai hara yang membuat tanaman keracunan
7. Mampu menjaga kelembaban tanah
8. Mampu membantu mencegah erosi lapisan atas tanah
9. Mampu menjaga dan merawat kesuburan tanah
10. Meningkatkan daya ikat tanah
11. Meningkatkan populasi musuh alami patogen sehingga menekan aktivitas saprofitik patogen
12. Memberikan manfaat untuk kesehatan manusia

KEKURANGAN PUPUK ORGANIK

Dari Limbah Usaha Perkebunan

1. Kandungan unsur hara sulit diprediksi
2. Respon tanaman lebih lambat karena pupuk organik bersifat slow release

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH KOPI

- ➡ Kulit buah kopi mengandung kadar C-organik 43 %, Nitrogen 2.98 %, Fosfor 0.18 %, Kalium 2.26 %, Ca, Mg, Mn, Fe, Cu dan Zn (Sihombing, 2016)
- ➡ Limbah kulit kopi memiliki kandungan N 1.94 %, P 0.28 %, K 3.61 % (Bressani, 1979).
- ➡ Kompos kulit kopi memiliki kandungan N sebesar 3.22 %, P 1.09%, dan K 1.76% (Novita, Fathurrohman dan Pradana, 2019)
- ➡ Unsur-unsur makro seperti N, P, K, Mg, Ca dan S lebih banyak tersedia di C-organik kompos kulit kopi (Novizan, 2002)

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH KAKAO

- Kulit buah kakao mengandung protein 9.69 %, glukosa 1.16 %, sukrosa 0.18 %, pectin 5.30 %, dan Theobromin 0,20 % (Opeke, 1984).
- Kompos kulit kakao mempunyai pH 5.4, N total 1.30 %, C-organik 33.71%, P₂O₅ 0.186%, K₂O 5.5%, CaO 0.23%, MgO 0.59% (Didiek dan Yufnal, 2004)

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK dari LIMBAH KULIT BUAH KOPI/KAKAO

BAHAN :

1. 670 kg kulit buah kopi/kakao
2. 330 kg pupuk kandang
3. Gula 1 kg
4. Dekomposer (MOL 1 liter)
5. Air



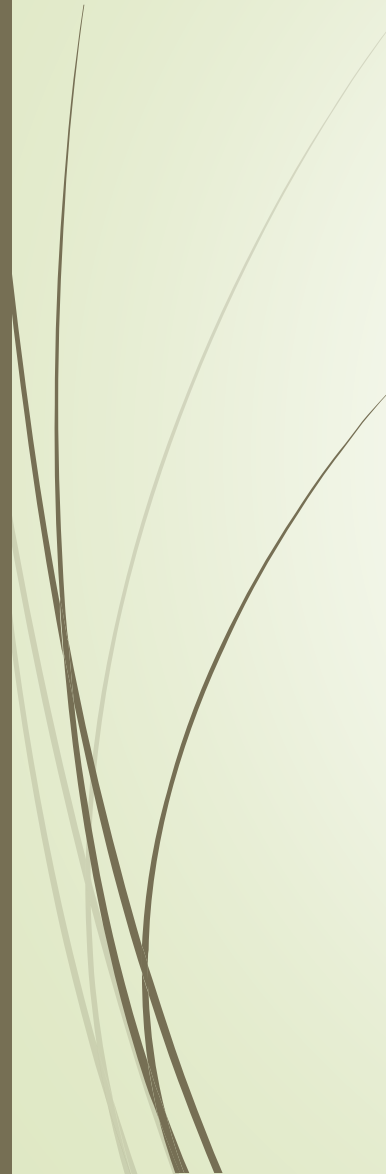
Catatan : Untuk kulit buah kakao ukurannya perlu diperkecil terlebih dahulu (dicacah menggunakan parang atau dengan mesin pencacah)

ALAT :

1. Timbangan
2. Ember
3. Gembor untuk menyiram
4. Cangkul
5. Garu
6. Terpal

PROSEDUR I :

1. **Buat lapisan kulit buah kopi/kakao setebal 20 cm**
2. **Larutkan gula , larutan MOL dan campurkan larutan gula dengan larutan MOL kemudian ditambahkan air 10 -15 liter. Ambil larutan yang telah dicampurkan secukupnya dan siramkan pada lapisan no. 1**
3. **Buat lapisan pupuk kandang di atas no. 1 setebal 10 cm dan siram secara merata dengan larutan no.2**
4. **Buat lapisan kulit buah kopi/kakao berikutnya di atas lapisan pupuk kandang dan siram secara merata dengan larutan no 2.**
5. **Buat lapisan pupuk kandang berikutnya di atas lapisan kulit buah kopi/kakao no. 4, dan siram merata dengan larutan no. 2**
6. **Buat lapisan kulit buah kopi/kakao berikutnya dstnya sampai bahan habis tidak tersisa**



Lapisan Kulit
Kopi/Kakao



Lapisan
Pupuk Kandang



Lapisan Kulit
Kopi/Kakao



Lapisan
Pupuk Kandang



Lapisan Kulit
Kopi/Kakao



Lapisan
Pupuk Kandang



Lapisan Kulit
Kopi/Kakao

PROSEDUR II :

1. Kulit buah kopi/kakao dicampur dengan pupuk kandang sampai merata
2. Larutkan gula , larutkan MOL dan campurkan larutan gula dengan larutan MOL kemudian ditambahkan air 10 -15 liter
3. Buat lapisan dari bahan no. 1 setebal 20 - 30 cm dan siram secara merata dengan larutan no. 2
4. Buat lapisan berikutnya dari bahan no 1, di atas lapisan no. 3 dan siram secara merata dengan larutan no 2.
5. Buat lapisan berikutnya dari bahan no. 1, di atas lapisan no 4 dan siram merata dengan larutan no. 2
6. Buat lapisan berikutnya dstnya sampai bahan no. 1 habis tidak tersisa

Lanjutan prosedur :

7. Jika pembuatan pupuk organik di lakukan di tempat yang ternaungi dan tidak terdampak oleh hujan maupun panas, maka setelah langkah no. 6 bahan pupuk organik yang sudah dibuat berlapis-lapis tidak perlu ditutup terpal. Jika di tempat terbuka, perlu ditutup dengan terpal supaya tidak terdampak oleh hujan dan panas atau gangguan lainnya.
8. Setiap 1 minggu sekali bahan pupuk organik tersebut dibolak balik.
9. Setelah 3 bulan pupuk organik siap untuk digunakan/diaplikasikan untuk memupuk tanaman kopi/kakao di kebun (jika belum digunakan maka bisa dikemas untuk persediaan pupuk penggunaan berikutnya)

- Secara ekonomi pupuk dari bahan dasar kulit kopi/kakao bisa menghemat biaya, sehingga petani tidak kesulitan lagi dengan kelangkaan pupuk yang sering terjadi belakangan ini. karena unsur hara yang ada di dalam pupuk yang terbuat dari kulit kopi/kakao telah mencukupi.



- Selain menghemat biaya, pupuk dari kulit kopi/kakao tersebut sangat ramah lingkungan karena tidak mengandung zat asam berlebih, sehingga tidak membuat struktur tanah menjadi keras.
- Tanaman yang diberikan pupuk dari limbah kulit kopi/kakao sangat baik pertumbuhannya.



- Biasanya para petani menggunakannya untuk memupuk tanaman kopi/kakaonya kembali atau digunakan untuk memupuk tanaman lainnya. Dengan pemberian pupuk yang terbuat dari limbah kulit kopi/kakao dapat meningkatkan produktivitas tanaman kopi/kakao dan tanaman-tanaman lainnya.
- Dengan demikian petani tidak perlu lagi terlalu tergantung dengan pupuk yang terbuat dari bahan kimia yang dijual di pasaran.



➤ Pengamatan proses

Agar proses pembuatan pupuk organik dapat berjalan dengan baik, perlu dilakukan pengamatan secara teratur. Pengamatan dapat dilakukan seminggu sekali hingga pupuk organik siap digunakan.

1. Pengamatan secara fisik meliputi:

a. Suhu

➤ Buka plastik penutup pupuk organik dan raba tumpukan pupuk organik hingga bagian dalam. Seharusnya dalam waktu satu dua hari setelah pembuatan, suhu akan meningkat dengan cepat. peningkatan suhu dapat mencapai 70° C dan dapat berlangsung beberapa minggu, pengukuran suhu dapat menggunakan alat termometer.

b. Kelembaban

- ➡ Periksa juga kadar air/kelembaban hingga bagian dalam pupuk organik. Pupuk organik yang baik akan terasa lembab namun tidak terlalu basah, kelembaban yang ideal pada waktu proses dekomposisi adalah $\pm 60\%$.

c. Penyusutan

- ➡ Sejalan dengan proses penguraian bahan organik menjadi kompos akan terjadi penyusutan volume pupuk organik. Apabila selama proses tidak terjadi penyusutan volume, kemungkinan proses dekomposisi kurang berjalan dengan baik.

d. Perubahan warna bahan baku

- ➡ **Amati perubahan warna yang terjadi pada bahan baku pupuk organik/kompos. Biasanya warna berubah menjadi coklat kehitam-hitaman. Seringkali jamur juga ditemukan tumbuh subur di atas tumpukan pupuk organik/kompos.**



2. Pengamatan sifat kimia yaitu:

a. Pengukuran pH

➡ Proses dekomposisi dapat terjadi pada kisaran pH yang lebar. pH yang optimum untuk proses berkisar antara 6.5 sampai 7.5, pengamatan ini dapat menggunakan kertas lakmus.

b. Pengukuran nisbah C/N

➡ Salah satu kriteria kematangan pupuk organik adalah nisbah C/N. Analisa ini hanya bisa dilakukan di laboratorium. Pupuk Organik yang telah cukup matang memiliki nisbah $C/N < 20$. Apabila Nisbah C/N lebih tinggi, maka pupuk organik belum cukup matang dan perlu waktu dekomposisi yang lebih lama.

Menentukan kematangan pupuk organik

1. Penyusutan bahan baku

- ➡ **Terjadi penyusutan volume/bobot seiring dengan kematangan pupuk organik.**
- ➡ **Besarnya penyusutan tergantung pada karakteristik bahan mentah dan tingkat kematangan pupuk organik. Penyusutan berkisar antara 20–40%. Apabila penyusutannya masih kecil/sedikit, kemungkinan proses dekomposisi belum selesai dan pupuk organik belum matang.**

2. Warna

- ➡ **Warna pupuk organik yang sudah matang adalah coklat kehitam-hitaman. Apabila masih berwarna hijau atau warnanya mirip dengan bahan mentahnya berarti belum matang.**

3. Struktur bahan baku

- ➡ **Pupuk organik yang telah matang akan terasa lunak ketika dihancurkan.**
- ➡ **Bentuk pupuk organik mungkin masih menyerupai bahan asalnya, tetapi ketika diremas akan mudah hancur.**

4. Aroma/Bau

- Pupuk organik yang sudah matang beraroma/berbau seperti tanah dan bau bahan bakunya sudah berubah.
- Apabila tercium bau yang tidak sedap, berarti terjadi fermentasi anaerob dan menghasilkan senyawa-senyawa berbau yang mungkin berbahaya bagi tanaman. Dan apabila kompos masih berbau seperti bahan mentahnya berarti kompos masih belum matang

5. Suhu

- Suhu pupuk organik yang sudah matang mendekati dengan suhu awal. Suhu pupuk organik yang masih tinggi, atau di atas 50°C , berarti proses dekomposisi masih berlangsung aktif dan pupuk organik belum cukup matang.





TERIMA KASIH

