



PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT (POP) BERBAHAN DASAR LOKAL UNTUK MEWUJUDKAN PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN DI KELOMPOK KOMBAS MANIDIRI DESA OEPUAH SELATAN KECAMATAN BIBOKI MOENLEU KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA

No	Penulis	Email
1	Yosefina Marice Fallo	falloyosefina@gmail.com
2	Bernadina Metboki	Dinametboki28@gmail.com


^{1,2} Universitas Timor

✉ falloyosefina@gmail.com

Abstrak

Permasalahan utama yang harus diselesaikan di Kombas Mandiri, Desa Oepuah Selatan, Kecamatan Biboki Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) adalah merubah pola pikir dan ketergantungan petani/masyarakat pada penggunaan pupuk kimia dan beralih pada pengolahan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan peningkatan pendapatan petani dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada dilingkungan sekitar. Solusi dari permasalahan yang di hadapi oleh petani di Kombas Mandiri, Desa Oepuah Selatan, Kecamatan Moenleu dengan adanya kegiatan PKM ini, dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pentingnya sistem pertanian yang sehat dan ramah lingkungan, mengetahui adanya pupuk organik padat (POP) sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk anorganik. Kegiatan PKM ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2025 di Kombas Mandiri, Desa Oepuah Selatan, Kecamatan Moenleu. Kegiatan ini menggunakan metode Pelatihan kepada anggota kelompok tani. Mekanisme pelaksanaan kegiatan ini antara lain, diskusi tim pengabdian, observasi lokasi kegiatan PKM, diskusi waktu dan teknis pelaksanaan kegiatan meliputi pembuatan dan pengaplikasian pupuk organik padat (POP). Hasil yang diperoleh dari kegiatan PKM ini, yaitu adanya pengetahuan dan keterampilan tentang pembuatan pupuk organik padat, bagi petani, dan cara menggunakan pupuk organik padat yang bersumber dari limbah pertanian dan kotoran hewan/ternak yang nantinya dapat memberikan dampak peningkatan produksi usahataniannya

Kata Kunci: Pupuk Organik Padat, Pertanian

 ©2025. Diterbitkan oleh Jurnal Umum Pengabdian Masyarakat (JUPEMAS). Artikel ini memiliki akses terbuka di bawah lisensi BY-NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

1. Pendahuluan

Kehidupan masyarakat Kabupaten Timor Tengah Utara umumnya dan khususnya masyarakat Biboki Moenleu, Desa Oepuah Selatan bermata pencarian sebagai petani, mereka menggantungkan hidupnya pada kegiatan pertanian dengan mengolah lahan-lahan yang ada. Pada sisi lain, lahan pertanian yang ada merupakan lahan marginal dengan tingkat kesuburan tanah yang rendah menjadi salah satu faktor yang menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya. Selain itu, faktor iklim juga merupakan faktor penghambat, dimana jumlah musim kemarau lebih panjang dibandingkan musim hujan, sehingga ketersediaan air ikut menjadi kendala dalam kegiatan pertanian tersebut. Segala upaya dilakukan oleh petani untuk dapat meningkatkan produksi tanaman, diantaranya adalah melalui kegiatan

pemupukan. Umumnya petani menggunakan pupuk anorganik atau pupuk kimia untuk meningkatkan kesuburan tanah. Namun, tentunya aplikasi pupuk anorganik secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang akan memberikan dampak terhadap penurunan kualitas tanah, yaitu menurunnya kadar bahan organik dalam tanah, rusaknya struktur tanah dan pencemaran lingkungan (Winarso, 2005). Selain berdampak negative terhadap lingkungan, pupuk kimia buatan pabrik seperti : Urea, TSP, KCL, dan lain-lain yang harganya cukup mahal terutama setelah pemerintah mencabut subsidi terhadap harga pupuk. Terkadang terjadi juga kelangkaan pupuk akibat keterlambatan pasokan dari distributor.

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau kotoran hewan yang telah di proses melalui rekayasa, dapat berbentuk padat dan cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pengertian pupuk organik itu sendiri adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Indriani, 2004)

Pupuk organik padat bersumber dari bahan organik yang dapat dibuat dengan memanfaatkan EM4 ataupun MOL (mikroorganisme lokal). Pupuk organik padat mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan produk sejenis. Keunggulan tersebut antara lain kandungan unsur haranya cukup tinggi dan kandungan mikroorganisme juga sangat tinggi. Pembuatan pupuk organik padat yang terjadi melalui proses fermentasi, kandungan zat hara dan senyawa-senyawa organik yang dikandungnya dengan cepat dapat diserap oleh tanaman. Pupuk organik dapat dimanfaatkan dari berbagai serasah tanaman hijau, seperti kirinyuh, gamal dan lamtoro. *Chromolaena odorata* dikenal dengan nama kirinyuh merupakan tumbuhan perdu berkayu tahunan. Banyak zat hara yang terkandung baik pada bagian batang, daun dan akar dari tanaman kirinyuh. Secara total kandungan hara kirinyuh per hektar adalah 103,44 kg N, 15,17 kg P, 80,94 kg K, 63,94 kg Ca (Hidayat, 2000). Selain kirinyuh, bahan baku pembuatan pupuk organik padat dapat digunakan adalah gamal (*Gliricidia sepium*). Gamal mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi dengan C/N rendah, menyebabkan biomasa tanaman ini mudah mengalami dekomposisi. Dari daun gamal dapat diperoleh sebesar 3,15 % N, 0,22 % P, 2,65 % K, 1,35 % Ca dan 0,41 % Mg, (Utami, 2011). Daun gamal jika dijadikan pupuk organik mempunyai kandungan nitrogen lebih tinggi, sehingga sangat cocok jika diaplikasikan pada tanaman yang menghasilkan bagian vegetatif sebagai bagian tanaman yang dipanen (Yusuf dkk, 2007). Selain kirinyuh dan gamal, tanaman lain yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik adalah lamtoro. Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) merupakan tanaman semak atau Secara umum daun lamtoro mengandung unsur hara 2,0-4,3 % Nitrogen, 0,2-0,4 % Fosfor dan 1,3-4,0 % Kalium (Palimbungan dkk, 2006). Petani yang ada di Desa Oepuah Selatan Kecamatan Moenleu, Kabupaten TTU merupakan petani sasaran dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Intensitas penggunaan pupuk itu tinggi sekali yakni untuk tanaman pangan (Padi) dan juga Tanaman

Hortikultura dan lainnya dilakukan setiap musim, karena tersedianya mata air yang dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Pelatihan pembuatan pupuk organik padat dengan memanfaatkan bahan organik yang ada disekitar petani, diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani dalam mengolah dan memanfaatkan bahan organik menjadi pupuk yang bernilai ekonomis, dan tercapainya pertanian yang ramah lingkungan.

Permasalahan utama yang harus diselesaikan di Kombas Mandiri, Desa Oepuah Selatan, Kecamatan Moenleu adalah merubah pola ketergantungan petani terhadap pupuk kimia dengan pengolahan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan peningkatan pendapatan petani. Dengan adanya pupuk organik padat (POP) ini dapat membantu petani mengurangi penggunaan pupuk anorganik sehingga kualitas hasil pertanian lebih bermutu dan membantu memperbaiki kondisi tanah yang telah rusak oleh penggunaan pupuk kimia. Solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh petani di Kombas Mandiri, Desa Oepuah Selatan, Kecamatan Moenleu, dengan adanya kegiatan PkM ini, dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pentingnya sistem pertanian yang sehat dan ramah lingkungan, mengetahui adanya pupuk organik padat sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk anorganik

2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2025, di Desa Oepuah Selatan, Kecamatan Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara. Kelompok Petani sasaran adalah kelompok Kombas Mandiri yang berjumlah 12 orang.

Kegiatan ini menggunakan metode pendampingan kepada kelompok tani. Mekanisme pelaksanaan kegiatan ini antara lain:

- a. Diskusi tim pengabdian.
- b. Observasi lokasi kegiatan pengabdian pada masyarakat.
- c. Diskusi waktu dan teknis pelaksanaan kegiatan.

Narasumber kegiatan ini adalah ketua dan anggota tim pengabdian. Materi pendampingan meliputi:

- a. Pengenalan pupuk organik Padat.
- b. Pendampingan dan pelatihan pembuatan pupuk organik padat.

Alat dan banhan yang digunakan antara lain :

- a. Alat-alat terdiri dari :
 - 1) Skop,
 - 2) Ember,
 - 3) Cangkul,
 - 4) Timbangan,
 - 5) Parang,
 - 6) Terpal,
 - 7) Thermometer.
- b. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik padat :

- 1) Gamal,
- 2) Lamtoro dan
- 3) Campuran antara daun gamal, daun lamtoro,
- 4) Kotoran Ternak (Kambing)
- 5) Dedak,
- 6) Gula pasir,
- 7) Air kelapa yang sudah tua,
- 8) EM4 dan
- 9) Air bersih yang bukan berasal dari PAM atau air hujan (air dari mata air)

3. Hasil dan Pembahasan

Keberhasilan pembuatan pupuk organik padat (POP) sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan baku, proses pencampuran, serta pengelolaan fermentasi. Bahan utama berupa kotoran ternak berfungsi sebagai sumber unsur hara, terutama nitrogen (N), yang sangat dibutuhkan oleh mikroorganisme dalam proses penguraian bahan organik. Sementara itu, sisa tanaman, dedaunan, dan sekam padi berperan sebagai sumber karbon (C) yang penting untuk menjaga keseimbangan rasio C/N dan juga air kelapa yang berfungsi meningkatkan kualitas pupuk dengan menyediakan Nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Penggunaan aktivator mikroorganisme seperti EM4 atau MOL berperan dalam mempercepat proses fermentasi. Mikroorganisme yang terdapat dalam aktivator membantu menguraikan bahan organik kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dan stabil. Selama proses fermentasi, pembalikan bahan dilakukan secara berkala untuk menjaga aerasi dan mencegah terjadinya proses pembusukan secara anaerob yang dapat menimbulkan bau tidak sedap.

Kelembapan bahan juga menjadi faktor penting dalam pembuatan POP. Apabila bahan terlalu kering, aktivitas mikroorganisme akan terhambat, sedangkan jika terlalu basah dapat menyebabkan proses fermentasi berjalan tidak optimal. Oleh karena itu, pengaturan kelembapan yang tepat sangat diperlukan agar proses dekomposisi berlangsung secara maksimal.

Kualitas pupuk organik padat dapat dinilai dari beberapa indikator, yaitu warna, bau, tekstur, dan tingkat kematangan pupuk. Berdasarkan hasil PkM di Kelompok Kombas Mandiri Desa Oepuah Selatan, POP yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik karena telah memenuhi indikator tersebut. Warna gelap menunjukkan tingginya kandungan bahan organik, sedangkan tekstur remah menunjukkan bahwa pupuk mudah bercampur dengan tanah.

Secara teoritis, pupuk organik padat yang matang mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah kecil. Unsur hara tersebut dilepaskan secara perlahan sehingga dapat dimanfaatkan tanaman dalam jangka waktu yang lebih lama. Hal ini menjadi keunggulan POP dibandingkan pupuk kimia yang cenderung cepat larut dan berpotensi menyebabkan pencucian unsur hara.

TEKNIK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT (POP)

Prosedur Pembuatan pupuk organik padat adalah sebagai berikut :

a. Persiapan Bahan- bahan antara lain :

1) Lamtoro yang akan di cacah/cincang sebanyak 250 Kg



Gambar 1. Lamtoro yang akan di cacah/cincang

2) Ciri Kambing yang akan ditimbang sebanyak 50 kg



Gambar 2. Kambing yang akan ditimbang

3) Dedak yang akan di timbang sebanyak 50 kg



Gambar 3. Dedak yang akan di timbang

- 4) Cairan Air Kelapa sebanyak 10 liter, EM4 sebanyak 1 liter, Air Gula sebanyak 3 liter dan air sebanyak 5 liter



Gambar 4. Air Kelapa

- b. Langkah-langkah pembuatan pupuk organik padat (POP)
 1. Pemotongan daun lamtoro sampai berukuran kecil sebanyak 250 kg



Gambar 5. Pemotongan daun lamtoro

2. Campurkan daun lamtoro yang sudah dipotong dengan kotoran ternak Kambing (50 kg) dan dedak (50 kg) lalu aduk hingga merata.



Gambar 6. Pencampuran daun lamtoro

3. EM4 (1 liter) dilarutkan kedalam air sebanyak 5 liter lalu tuangkan larutan air gula sebanyak 3 liter dan tambahkan air kelapa sebanyak 10 liter.



Gambar 7. EM4 (1 liter) dilarutkan kedalam air

4. Siramkan larutan secara perlahan dan merata ke dalam campuran No 2, lakukan hingga kandungan air di adonan mencapai 30-40 % atau ditandai bila campuran dikepal air tidak keluar atau menetes dan bila kepalan dibuka adonan tidak buyar.
5. Hamparkan adonan diatas terpal kering dengan ketebalan 15-20 cm, lalu tutup dengan terpal selama 21 hari.
6. Agar suhu adonan tidak terlalu panas akibat fermentasi yang terjadi, adonan diaduk setiap hari sehingga suhu adonan dapat dipertahankan pada kisaran ± 60 OC.



Gambar 8. Adukan adonan

7. Setelah 21 hari pupuk organik padat lamtoro siap diaplikasikan pada tanaman



Gambar 9. Pupuk organik padat lamtoro

4. Simpulan

Dalam Prespektif Kehidupan bertani, pupuk merupakan salah satu input produksi yang mempengaruhi biaya produksi, produksi, dan pendapatan. Pembuatan pupuk organik padat (POP) secara mandiri dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik yang harganya relatif mahal. Dengan demikian, penggunaan pupuk organik padat (POP) dapat meminimalisir/menekan biaya produksi dan meningkatkan pendapatan petani. Selain mafaat ekonomis, pupuk organik padat (POP) juga memberikan manfaat jangka panjang bagi lahan pertanian. Penggunaan pupuk organik secara berkelanjutan dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, serta dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah. Kondisi tanah yang sehat akan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal dan meningkatkan produktifitas usahatani secara berkelanjutan

Daftar Pustaka

- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Padat. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. <https://media.neliti.com/media/publications/107634-ID-none.pdf>
- Indriani. 2004. Membuat Kompos secara kilat. Penebar Swadaya. Jakarta <https://media.neliti.com/media/publications/60067-ID-none.pdf>
- Lestari, S 2015 Laju Dekomposisi Serasah Mangrove (*Rhizophora* sp) di Desa Durian dan Desa Batu Menyan Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran skripsi . Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Rodiah, Ida Syamsu. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Taah. Jurnal Universitas Tulunggagang Bonorowo. <https://www.scribd.com/document/777863965/MANFAAT-PENGGUNAAN-PUPUK-ORGANIK-UNTUK-KESUBURAN-TANAH>
- Sundari E., Sari E., Rinaldo R. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Padat Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. Prosiding SNTK TOPI 2012.