



BUKU PEDOMAN MITRA: . . .

PENGOPTIMALAN LIMBAH JERAMI
MENJADI PUPUK ORGANIC DALAM
MENGURANGI PENCEMARAN
UDARA DARI HASIL PEMBAKARAN
LIMBAH DENGAN INOVASI SISTEM
KOMPOSAR ELEKTRONIK



PKM PM

PKM-PM 2024
POLITEKNIK NEGERI INDRAMAYU

BUKU PEDOMAN MITRA PKM-PM

Pengoptimalan Limbah Jerami Menjadi Pupuk Organic dalam Mengurangi Pencemaran Udara Dari Hasil Pembakaran Limbah Dengan Inovasi Sistem Komposar Elektronik

Disusun sebagai Luaran Wajib Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2024

Penyusun :

1. Willy Permana Putra S.T.,M.Eng
2. Tim PKM-PM Politeknik Negeri Indramayu Tahun 2024

Penyunting & Editor :

Aulia Riski Aprina

Kontak :

Email : compos.organic@gmail.com

Instagram : [compos.organic](https://www.instagram.com/compos.organic)

Asal Institusi :

Politeknik Negeri Indramayu

Jl. Lohbener Lama No.08, Legok, Kec. Lohbener, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat 45252

SUPPORT BY



PKM PM

PKM PM

MITRA GAPOKTAN SUMBER MULYA

TIM PKM-PM 2024



Willy Permana Putra, S.T., M.Eng
Dosen Pembimbing



Vivi Lestari
Ketua Pelaksana Kegiatan



Aulia Riski Aprina
Anggota Pelaksana Kegiatan



Atikah
Anggota Pelaksana Kegiatan



Uswatun Khasanah
Anggota Pelaksana Kegiatan



Susanto
Anggota Pelaksana Kegiatan

PKM PM

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan selalu kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat, Taufiq dan Hidayah yang sudah diberikan sehingga kami bisa menyelesaikan buku pedoman mitra yang berjudul "Pengoptimalan Limbah Jerami Menjadi Pupuk Organic dalam Mengurangi Pencemaran Udara Dari Hasil Pembakaran Limbah Dengan Inovasi Sistem Komposar Elektronik". Tujuan dari penulisan buku ini tidak lain adalah sebagai panduan praktis bagi para mitra dalam memahami dan menerapkan teknik-teknik pembuatan kompos kedepannya. Adapun harapan kami, buku pedoman mitra ini akan berguna secara optimal sebagai arah keberlangsungan program dan inovasi yang ada di mitra setelah pelaksanaan usai.

Di era modern ini, keberlanjutan dan kelestarian lingkungan menjadi semakin penting. Pembuatan kompos adalah salah satu cara yang dapat kita lakukan untuk mendukung upaya tersebut. Dengan mengolah limbah jerami menjadi kompos, kita tidak hanya mengurangi polusi udara yang disebabkan dari pembakaran limbah jerami, tetapi juga menciptakan produk yang bermanfaat untuk memperbaiki kualitas tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman.

Buku pedoman ini mencakup berbagai informasi penting, mulai dari prinsip dasar pembuatan kompos, bahan-bahan yang dapat digunakan, teknik dan metode pengomposan, hingga penggunaan alat untuk mengecek kelembapan kompos yang akurat. Kami berharap informasi yang disajikan dalam buku ini dapat menjadi referensi yang berharga bagi para mitra dalam menjalankan praktik pembuatan kompos yang baik dan benar.

Penulis sadar bahwa penulisan buku ini bukan merupakan buah hasil kerja keras kami sendiri. Ada banyak pihak yang terlibat yang sudah berjasa dalam membantu kami dalam menyelesaikan buku ini. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada mitra yang sudah bersedia dan semua pihak yang telah membantu memberikan wawasan dan bimbingan kepada kami. Kami menyadari bahwa keberhasilan program pembuatan kompos ini sangat bergantung pada partisipasi aktif dan kerjasama yang baik dari seluruh mitra. Oleh karena itu, kami sangat menghargai masukan dan saran yang konstruktif untuk penyempurnaan buku pedoman ini di masa yang akan datang.

Indramayu, 15 Juli 2024

Tim Penyusunan

DAFTAR ISI

Buku Pedoman Mitra PKM-PM.....	i
Support By.....	ii
Tim PKM-PM 2024.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Pengertian dan Pengenalan Program.....	1
Latar Belakang dan Tujuan Program.....	2
Metode Pelaksanaan.....	3
Bahan-bahan Pembuatan Kompos.....	4
Langkah-langkah Pembuatan Kompos.....	5
Langkah-langkah Penggunaan Alat.....	7
Manajemen Pelatihan.....	9
Indikator Capaian.....	10
Penutup.....	11
Daftar Pustaka.....	12

PENGERTIAN DAN PENGENALAN PROGRAM

Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-PM) adalah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat, di mana mahasiswa menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dipelajari selama perkuliahan untuk memberikan solusi atas permasalahan nyata di masyarakat. Program ini melibatkan mahasiswa dalam kegiatan langsung di lapangan yang berfokus pada peningkatan kualitas hidup masyarakat, baik dari segi sosial, ekonomi, lingkungan, pendidikan, kesehatan, maupun aspek lainnya.

Sebagian besar penduduk Indramayu adalah masyarakat petani, dimana ketika musim panen tiba, para petani mengambil hasil panen berupa biji padi yang telah melalui proses pemisahan antara biji dengan batangnya menggunakan mesin perontok padi atau secara tradisional. Secara otomatis limbah dari pemisahan antara batang dengan biji padi yang disebut dengan limbah jerami ini terbuang sia-sia, yang sebagian besar para petani hanya membakarnya saja yang menimbulkan pencemaran udara dan gangguan kesehatan dan tidak memanfaatkan limbah tersebut menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, limbah jerami dapat dimanfaatkan dan diolah kembali menjadi kompos menggunakan Inovasi Sistem Komposer Elektronik yang tentunya tanah menjadi subur kaya akan kandungan unsur hara. Kompos tidak hanya berfungsi untuk menambah unsur hara, tetapi juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Dibandingkan pupuk dengan bahan anorganik, pupuk kompos jauh lebih memiliki manfaat serta ramah lingkungan.

Limbah jerami padi juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, bahan baku pembuatan kompos dan lain sebagainya. Ketika limbah jerami padi dijadikan kompos, kompos tersebut nantinya akan digunakan untuk pupuk organik tanaman dan tentunya juga untuk lahan pertanian atau perkebunan yang nantinya akan ditumbuhi bibit-bibit tumbuhan, sehingga tanah tersebut akan menjadi subur, kaya akan kandungan unsur hara, yang meliputi unsur hara makro dan unsur hara mikro.

LATAR BELAKANG DAN TUJUAN PROGRAM

LATAR BELAKANG

Jerami merupakan salah satu limbah yang melimpah di daerah pertanian. Sayangnya, limbah jerami seringkali hanya dibakar, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan pencemaran lingkungan serta menurunkan kualitas tanah. Di sisi lain, kompos organik dikenal sebagai pupuk alami yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dengan memanfaatkan jerami sebagai bahan baku kompos, kita dapat mengatasi masalah limbah pertanian sekaligus meningkatkan produktivitas para petani secara berkelanjutan.

TUJUAN PROGRAM

- Mengurangi Limbah Pertanian: Memanfaatkan limbah jerami yang melimpah sebagai bahan baku pembuatan kompos, tentunya dapat mengurangi limbah pertanian yang tidak terkelola dengan baik.
- Meningkatkan Kesuburan Tanah: Menghasilkan kompos organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kandungan hara tanah, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik.
- Pemberdayaan para Petani: Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para petani dalam pembuatan dan penggunaan kompos organik, sehingga mereka dapat mengelola sumber daya pertanian dengan lebih efisien dan berkelanjutan.
- Kolaborasi dengan Mitra: Membangun kerjasama yang baik dengan Gapoktan Sumber Mulya sebagai mitra kami dalam Kegiatan PKM-PM Tahun 2024 untuk mengimplementasikan program ini, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan berkelanjutan bagi masyarakat sekitar.

METODE PELAKSANAAN

Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan: Mahasiswa bersama dosen pembimbing dan Mitra yaitu Gapoktan Sumber Mulya mengidentifikasi permasalahan di lingkungan sekitar yang dihadapi oleh para petani terkait limbah jerami dan kebutuhan akan pupuk organik.

Sosialisasi dan Pelatihan: Melakukan sosialisasi dan Pelatihan kepada para Petani dan masyarakat sekitar mengenai manfaat kompos dari limbah jerami dan dampak bahaya dari pembakaran limbah jerami serta teknik pembuatan kompos organik dari jerami. Pelatihan meliputi pengenalan bahan-bahan, alat-alat yang dibutuhkan, dan langkah-langkah pembuatan kompos.

Pelaksanaan Kegiatan: Bersama dengan masyarakat yang hadir di kegiatan sosialisasi dan pelatihan di Gapoktan Sumber Mulya, Tim PKM melaksanakan proses pembuatan kompos organik dari limbah jerami. Kegiatan ini meliputi pencacahan jerami dan rumput hijau, pelarutan cairan M-21 dan Decoprima, pengaturan kelembaban dan aerasi, serta pemantauan proses dekomposisi.

Monitoring dan Evaluasi: Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap proses pembuatan kompos dan hasil yang diperoleh. Evaluasi ini penting untuk mengetahui keberhasilan program dan memberikan perbaikan yang diperlukan.

Pemanfaatan Kompos: Kompos yang dihasilkan digunakan oleh para petani untuk memperbaiki kesuburan tanah di lahan pertanian atau perkebunan mereka. Selain itu, hasil program ini juga dapat dipromosikan sebagai bentuk pengelolaan limbah pertanian yang berkelanjutan.

BAHAN BAHAN PEMBUATAN KOMPOS



Jerami Padi



Rumput Hijau



Pupuk Kandang



Air Bersih



Cairan M-21



Decoprima

LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN KOMPOS

STEP 1



Larutkan bubuk decoprime dengan takaran air 1 ember penuh selama ≥ 30 menit

STEP 2



Larutkan cairan M-21 dengan takaran 2 tutup botol dan air satu gayung penuh

STEP 3



mencacah jerami padi dan rumput

STEP 4



masukkan jerami padi yang sudah dicacah setinggi 5 cm kedalam ember plastik

STEP 5



masukkan rumput yang sudah dicacah setinggi 5 cm kedalam ember plastik

STEP 6



masukkan cairan decoprime kedalam tumpukan jerami dan rumput

LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN KOMPOS

STEP 7



percikkan cairan M-21
kedalam tumpukan
jerami dan rumput

STEP 8



Taburkan pupuk kandang
secara merata diatas
permukaan tumpukan
jerami dan rumput

STEP 9



Ulangi langkah diatas
sebanyak 4 kali
tumpukan

STEP 10



Tutup ember plastik
secara rapat dengan
tambahan lakban agar
tidak ada udara yang
masuk

LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN ALAT "SISTEM KOMPOSAR ELEKTRONIK"

1. Nyalakan Alat Dengan Menekan Tombol Power. Alat akan menyala dan OLED display akan mulai menampilkan data.



2. Tancapkan sensor kelembapan di area kompos yang ingin diukur. Pastikan sensor tertanam cukup dalam agar mendapatkan pembacaan kelembapan yang akurat.



LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN ALAT

3. Hasil pengukuran kelembapan kompos akan ditampilkan pada OLED display. Anda akan melihat persentase kelembapan kompos yang diperbarui setiap 5 detik. Contoh tampilan pada OLED: "Moisture: 91.00%".



4. Amati hasil pengukuran pada OLED display untuk menentukan kondisi kelembapan kompos. Data yang ditampilkan dapat membantu untuk menentukan apakah kompos membutuhkan penyiraman tambahan atau sudah cukup lembap.

5. Setelah selesai menggunakan alat, cabut sensor kelembapan dari kompos dan bersihkan jika diperlukan. Pastikan untuk mematikan daya saat tidak digunakan untuk menghindari kerusakan komponen elektronik.

MANAJEMEN PELATIHAN

Manajemen Pelatihan adalah suatu bentuk pengelolaan yang mencakup perencanaan, pengoptimalisasian, pelaksanaan dan evaluasi. Kegiatan-kegiatan dalam manajemen pelatihan meliputi: menetapkan sasaran dan target, menentukan indikator capaian, perencanaan atau *planning*, pelaksanaan atau aksi, pengecekan atau *monitoring* dan pengembangan pelatihan setelah evaluasi.

Adapun tahap-tahap dalam melaksanakan pelatihan sebagai berikut.

Menganalisis Kebutuhan Pelatihan, merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk menentukan program apa yang akan dilaksanakan. Dalam proses merancang atau persiapan diperlukan pula pengorganisasian dan pembagian tugas sesuai dengan kebutuhan secara umum, terdapat sie acara kegiatan, hubungan masyarakat, perlengkapan serta publikasi dan dokumentasi.

Mengembangkan, Menyusun dan Membuat Materi Pelatihan, yaitu menyusun atau menentukan materi sebagaimana dengan kebutuhan yang diperlukan.

Mengimplementasiakan atau Menerapkan Program Pelatihan. Dalam hal ini penerapan ide maupun gagasan dalam bentuk tindakan atau kegiatan, sehingga memberikan perubahan dari segi yang dibutuhkan.

Menilai atau mengevaluasi efektifitas materi. Terkait dengan hal ini, adalah dampak yang dihasilkan oleh program tersebut sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan. Selain itu, apakah dampak yang diharapkan sebanding dengan upaya yang telah dilakukan? pertanyaan ini dapat dievaluasi melalui indikator pencapaian yang telah dirumuskan.

INDIKATOR CAPAIAN

Capaian Umum:

- Masyarakat dan para petani aktif dalam mengikuti seluruh rangkaian program sesuai dengan prosedur yang telah disusun bersama.
- Meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan masyarakat dan para petani dalam pelaksanaan program yaitu pelatihan pembuatan kompos dari limbah jerami.

Sosialisasi program:

- Masyarakat dan para petani mengetahui tujuan pelaksanaan program setelah mengikuti sosialisasi yaitu pengoptimalan limbah jerami menjadi pupuk organik dalam mengurangi pencemaran udara dari hasil pembakaran limbah dengan inovasi sistem komposar elektronik.

Pelatihan Program:

- Masyarakat dan para petani mengetahui dan memahami prosedur atau tata cara setelah mengikuti pelatihan pembuatan kompos dari limbah jerami yaitu pelaksanaan program pengoptimalan limbah jerami menjadi pupuk organik dalam mengurangi pencemaran udara dari hasil pembakaran limbah dengan inovasi system komposar elektronik.
- Masyarakat dan para petani mampu mempraktekkan pembuatan kompos dari limbah jerami, serta mampu memonitoring kompos dengan menggunakan alat sistem komposar elektronik untuk mengukur kelembapan kompos sesuai dengan prosedur atau langkah-langkah yang telah di jelaskan oleh Tim PKM dan tertuliskan di dalam buku pedoman.

PENUTUP

Demikian buku pedoman mitra ini dibuat, dengan Judul Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian kepada Masyarakat yaitu “Pengoptimalan Limbah Jerami Menjadi Pupuk Organic Dalam Mengurangi Pencemaran Udara Dari Hasil Pembakaran Limbah Dengan Inovasi Sistem Komposar Elektronik”, besar harapan kami dengan adanya buku pedoman ini dapat membantu Mitra kami yaitu Gapoktan Sumber Mulya untuk dijadikan acuan sebagai pegangan dalam melanjutkan program pengoptimalan limbah jerami menjadi pupuk organic serta dapat mengedukasi masyarakat sekitar khususnya para petani sesuai dengan program yang telah dilaksanakan.

PKM PM

DAFTAR PUSTAKA

Achdiyat, Annisa. (2022). Tingkat Partisipasi Petani Dalam Pemanfaatan Limbah Jerami Padi Sebagai Pupuk Kompos. *Jurnal Penyuluhan Pertanian* Vol. 17 No.2, 29 November 2022. 1907-5839

Budiastuti, Nurmalasari, Nyoto, Supriyono, dan Trijono. (2021). *Pengomposan Jerami Padi untuk Pupuk Organik 8, s.l. : PRIMA*, 2021. 2579-5074.

Departemen Pendidikan, Dan Kebudayaan. (1982). *Dasar-Dasar Pembuatan Kompos*. Jakarta: Departemen Pendidikan, Dan Kebudayaan

Dewi, Y.S. (2012). Pengolahan Sampah Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S* Vol.8, No.2. Jakarta: Universitas Satya Negara Indonesia.

Echo, . (2022). Berbagai Manfaat Pupuk Kompos. FPP UMKO. [Online] 02 Juli 2024. URL: <https://fpp.umko.ac.id/2022/01/04/berbagai-manfaat-pupuk-kompos/>

Kurniasanti , Holik. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Jerami Padi Menjadi Kompos. Vol. 7 No. 1 Tahun 2023. : 2579-6283.

Setiarto. (2013) Prospek dan Potensi Pemanfaatan Lignoselulosa Jerami Padi Menjadi Kompos, Silase Dan Biogas Melalui Fermentasi Mikroba. *Jurnal selulosa* Vol.3, No.2 2013

DAFTAR PUSTAKA

Siagian, Yuriandala, Maziya. (2021). Analisis Suhu, pH dan Kuantitas Kompos Hasil Pengomposan Reaktor Aerob Termodifikasi Dari Sampah Sisa Makanan Dan Sampah Buah. Volume 13, Nomor 2, Juni 2021 Hal. 166-176.

Sulistyaningsih. (2019). Pengolahan Limbah Jerami Padi dengan Limbah Jamu Menjadi Pupuk Organik Plus. Jurnal surya masyarakat. Vol.2 No.1(2019)

Sandi, Rodi Hartono (2020) Sistem Kendali dan *Monitoring* Kelembapan, Suhu, dan pH pada Proses Dekomposisi Pupuk Kompos dengan Kendali Logika Fuzzy. TELEKONTRAN, VOL. 8, NO. 2, Oktober 2020 Hal. 154-164

PKM PM



Kampus
Merdeka



SIMBELMAWA



PKM PM

**BUKU PEDOMAN MITRA
PKM-PM TAHUN 2024**