

**LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMPUNG
DANA HIBAH FAKULTAS PERTANIAN TAHUN 2023**



**INISIASI INDUSTRI PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH
TERNAK DI PEKON ARGOPENI
KABUPATEN TANGGAMUS PROPINSI LAMPUNG**

Oleh

Dr. Ir. Tumiar Katarima B. Manik, MSc. (SINTA ID 6191552)
Dr. Ir. Eko Pramono, MS. (SINTA ID 6004350)
Dr. Ir. Paul Benyamin Timotiwu, MS. (SINTA 5991787)
Dr. Agustiansyah, S.P., M.Si. (SINTA ID 6153179)

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN
KEGIATAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
DANA HIBAH FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG
TAHUN 2023**

Judul Penelitian : Inisiasi Industri Pupuk Organik dari Limbah Ternak di Pekon
Argopeni Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung

Ketua Pengabdi:	
a. Nama/Sinta ID :	Dr. Ir. Tumiar Katarima B. Manik, MSc./6191552
b. Jabatan fungsional :	Lektor Kepala
c. Program Studi :	Agronomi
d. Nomor HP :	0811797803
e. Alamat e-mail :	tumiar.katarina@fp.unila.ac.id
Anggota Pengabdi (1)	
a. Nama/Sinta ID :	Dr. Ir. Eko Pramono, M.S./ 6004350
b. Program Studi :	Agronomi
Anggota Pengabdi (2)	
a. Nama/Sinta ID :	Dr. Ir. Paul Benyamin Timotiwu, M.S./5991787
b. Program Studi :	Agroteknologi
Anggota Pengabdi (3)	
a. Nama/Sinta ID :	Dr. Agustiansyah, SP, M.Si./6153179
b. Program Studi :	Agronomi
Lokasi kegiatan	Desa Argopeni, Sumberejo, Tanggamus
Lama kegiatan :	6 bulan
Biaya Penelitian :	Rp 7.500.000,00
Sumber dana :	HIBAH FAKULTAS PERTANIAN 2023

Bandar Lampung, 25 September 2023

Ketua Pengabdi

Mengetahui,
Ketua Jurusan Agronomi dan Ketua Pengabdi,
Hortikultura

Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.
NIP 196110211985031002

Dr. Ir. Tumiar Katarima B. Manik, MSc
NIP 196302021987032001

Menyetujui,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama
Lampung,

Ketua LPPM Universitas



Prof. Dr. Ir. Eurnomo, M.S.
NIP 196406131987031002

Dr. Habibullah Jimad, SE., M.Si.
NIP 19711121 199512 1 001

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR TABEL	iii
ABSTRAK	iv
I PENDAHULUAN	
1.1. Analisis Situasi	1
1.2. Permasalahan Mitra	2
1.3. Tujuan Kegiatan	2
1.4. Manfaat Kegiatan	3
II SOLUSI DAN TARGET LUARAN	
2.1. Solusi Permasalahan	4
2.2. Target Luaran	4
2.3. Indikator Capaian Target Luaran	5
2.4. Bentuk Luaran	5
2.5. Rencana Capaian Luaran	5
2.6. Kajian Pustaka yang Mendasari Gagasan dan Rencana Kegiatan	6
III METODE PELAKSANAAN	
3.1. Metode dan Tahapan Kegiatan	8
3.2. Deskripsi Kegiatan yang Didiseminasikan ke Masyarakat	8
3.2.1. Komunikasi dengan Kelompok Tani	8
3.2.2. Temu Wicara 1 dan Evaluasi Awal (Pretes)	9
3.2.3. Persiapan Bahan dan Peralatan	11
3.3. Prosedur Kerja yang Mendukung Realisasi Metode yang ditawarkan	11
3.4. Pihak-Pihak yang Terlibat	12
3.5. Partisipasi Mitra	12
3.6. Evaluasi Akhir	13
3.7. Evaluasi Hasil	13
IV HASIL KEGIATAN	
4.1. Kegiatan Penyuluhan	14
4.2. Hasil Pembuatan Pupuk Organik dari Bahan Limbah Ternak	16
4.3. Evaluasi Kegiatan	18
4.3.1. Hasil Pretest dan Post test	18
4.3.2. Keberlanjutan Program	19
V RENCANA ANGGARAN BELANJA DAN JADWAL PELAKSANAAN	
5.1. Rencana Anggaran Belanja	21
5.2. Jadwal Pelaksanaan	21
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi Pekon Argopeni di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung (Sumber: Google, 2023)	1
Gambar 2. Pertemuan dengan Kepala Desa dan Sekretaris Desa Argopeni pada tanggal 19 Juli 2023	9
Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan Bahan organik dari limbah kotoran ternak di desa Argopeni, Sumberejo, Tanggamus	10
Gambar 4. Pemeriksaan hasil pupuk organik dari limbah ternak	11
Gambar 5. Potensi ternak sapi di Desa Agropeni, Sumberejo, Tanggamus	12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Permasalahan dan solusi dan ditawarkan dalam mengatasi permasalahan limbah kotoran ternak di Desa Argopeni	4
Tabel 2. Solusi dan Target Luaran dari Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini	4
Tabel 3. Indikator Capaian Target untuk Setiap Jenis Luaran	5
Tabel 4. Rencana capaian dari setiap indikator target luaran kegiatan penyuluhan	6
Tabel 5. Pertanyaan Pretes dan Postes pada Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat tentang Percontohan Pembuatan Pupuk Organik	10
Tabel 6. Kepakaran dan Tugas Setiap Anggota Tim Pengabdian pada Masyarakat	14
Tabel 7. Rencana Anggaran Belanja Kegiatan Penyuluhan Produksi Kompos Kotoran Ternak dan Limbah Tanaman	21
Tabel 8. Bar chart jadwal pelaksanaan kegiatan penyuluhan	22

INISIASI INDUSTRI PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH TERNAK DI PEKON ARGOPENI KABUPATEN TANGGAMUS PROVINSI LAMPUNG

ABSTRAK

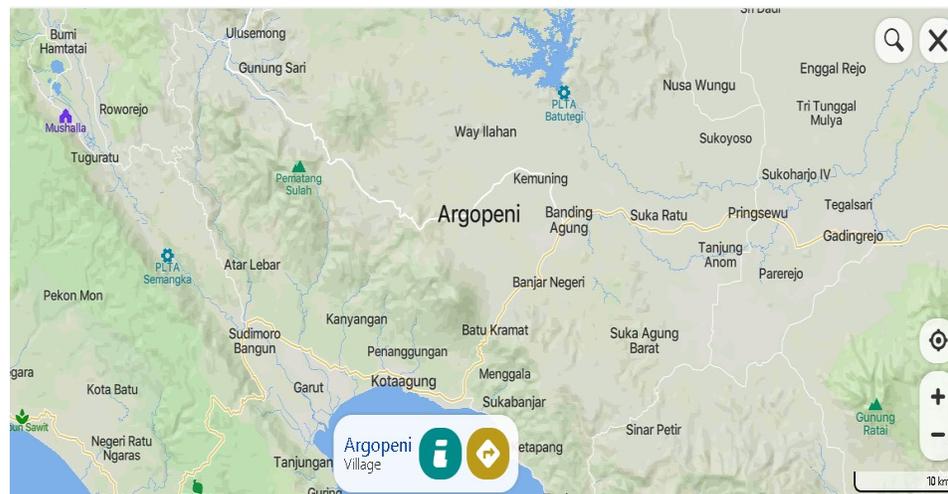
Para petani di Pekon Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung menghadapi kesulitan mendapatkan pupuk anorganik Urea, TSP, dan KCl. Di sisi lain, produksi tanaman pangan, hortikultura, dan buah-buahan terus berlangsung dan harus dipupuk. Bahan organik berbahan baku limbah ternak/sapi tersedia melimpah di wilayah ini. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk menginisiasi industri pupuk organik berbahan baku limbah ternak/sapi. Kegiatan akan dilaksanakan di Pekon Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung pada April-September 2023. Kegiatan penyuluhan ini akan menggunakan parsipatori yang terdiri dari metode ceramah, diskusi dan praktik. Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan bekerjasama dengan mitra petani, yaitu Kelompok Tani Dwi Semeru IV di Pekon Pekon Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung. Metode ceramah menyampaikan penjelasan tentang teknik pembuatan pupuk organik dengan metode dekomposisi. Kegiatan penyuluhan ini menggunakan metode partisipatori yang melibatkan para petani anggota kelompok tani, sehingga petani dapat ikut melaksanakan dan memberikan penilaian tentang kinerja pembuaan pupuk organik ini. Target luaran pertama yang diharapkan adalah perubahan pengetahuan kognitif tentang pupuk organik, dan pengetahuan psikomotorik petani untuk mau dan mampu membuat pupuk organik berbagai bahan baku sekam padi dan kotoran sapi. Target luaran kedua adalah para petani dapat memproduksi pupuk organik tersebut secara berkelanjutan untuk mengatasi masalah kelangkaan pupuk anorganik di wilayah mereka.

Kata kunci: bahan organik, pupuk, limbah ternak, argopeni

I. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Pekon Argopeni adalah salah satu pekon dari 13 pekon di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung (Gambar 1). Pekon Argopeni dapat dicapai dengan berkendara mobil atau sepeda motor melalui simpang Banding Agung ke kanan sejauh 14 km (Gambar 1). Menurut Kecamatan Sumberejo dalam Angka (2021), Pekon Argopeni memiliki a) luas wilayah 3,08 Km², 5,6% dari luas Kecamatan Sumberejo 54,98 Km², b) berjarak 3 Km dari Kecamatan Sumberejo dan 27 Km dari kantor kabupaten di Kota Agung, c) memiliki satu sekolah tingkat SD negeri, satu sekolah madrasah Tsanawiyah (swasta), tetapi masyarakatnya mudah menjangkau tempat sekolah SD maupun SMP, maupun SMA, d) memiliki 178 anak sekolah setingkat SD dan 6 guru SD, e) tidak tersedia data tempat layanan kesehatan maupun tenaga kesehatan, tetapi mudah menjangkau rumah sakit, klinik kesehatan, dan apotik; dan sangat sulit menjangkau rumah sakit bersalin; f) memiliki penduduk 2.947 orang dengan laju pertumbuhan 1,96% pada periode 2010-2020; dan g) belum ada data pertanian yang mencakup luas lahan, jenis tanaman, maupun produksi tanaman.



Gambar 1. Lokasi Pekon Argopeni di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung (Sumber: [Argopeni - Map - Mapcarta](#))

Menurut informasi dari masyarakat anggota Kelompok Tani Dwi Semeru IV pada awal Februari 2023 yang lalu, para petani bercocok tanam padi sawah, jagung, kacang tanah, cabe, buncis, kacang panjang, dan beberapa tanaman buah-buahan seperti alpukat, kelengkeng, pisang, dan jambu kristal. Selain bertani, para petani juga memelihara ternak sapi, kerbau, kambing, itik, dan ayam.

1.2 Permasalahan Mitra

Mitra kegiatan pengabdian pada masyarakat yang semula direncanakan adalah para petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Dwi Semeru IV di Pekon Argopeni Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung; tetapi dalam pelaksanaannya diikuti juga oleh petani dari kelompok lainnya dan kelompok muda dari Karang Taruna setempat. Fakta di lapangan, petani di Pekon Argopeni mengalami kesulitan mendapatkan pupuk anorganik, seperti Urea, ZK, SP36, TSP, dan KCl. Selain sulit mendapatkan pupuk anorganik, petani juga merasakan harga pupuk anorganik tersebut sangat tinggi. Dalam diskusi dengan Kelompok Tani Dwi Semeru IV awal Februari 2023 yang lalu muncul keinginan para petani untuk memanfaatkan limbah ternak kotoran sapi milik mereka dan limbah tanaman sekam padi untuk diolah menjadi pupuk organik.

Permasalahannya adalah para petani itu belum memahami bagaimana memproduksi pupuk organik dari limbah ternak (kotoran sapi) dan limbah padi (sekam padi) tersebut. Oleh sebab itu, pemecahan masalah yang tepat adalah dengan memperkenalkan metode dan membuat demonstrasi (percontohan) pembuatan pupuk organik kotoran sapi dan sekam padi di Pekon Argopeni. Didalam pelaksanaannya kegiatan difokuskan pada pembuatan bahan organik dari kotoran sapi karena jumlahnya sangat banyak di desa ini dan telah dirasakan mengganggu lingkungan karena bau yang ditimbulkan.

1.3 Tujuan Kegiatan

Kegiatan penyuluhan dan percontohan pembuatan pupuk organik ini bertujuan untuk a) meningkatkan keterampilan petani dalam pembuatan pupuk/bahan organik, dan b) memberdayakan kelompok tani memproduksi pupuk

organik untuk memenuhi kebutuhan para petani yang dapat menolong agar pupuk anorganik menjadi lebih mudah diserap tanah menjadikannya efektif. Sehingga pupuk kimia yang makin langka dan makin mahal, dapat dikurangi dosisnya.

1.4 Manfaat Kegiatan

Setelah para petani memahami dan terampil dalam pembuatan pupuk organik, para petani dalam kelompok tani mampu memproduksi pupuk organik itu dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan anggota dari kelompok tani dan memperluas penyediaan pupuk organik untuk petani di Pekon Argopeni dan pekon lain di sekitarnya. Kedepannya diharapkan kegiatan ini dapat menjadi bisnis desa khususnya bagi kelompok petani muda.

BAB 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1 Solusi Permasalahan

Solusi yang ditawarkan untuk memecahkan permasalahan yang ada pada petani di Pekon Argopeni disajikan pada Tabel 1. Target dari solusi yang ditawarkan pada petani Pekon Argopeni disajikan pada Tabel 2. Capaian target luaran yang direncanakan dapat diukur secara kuantitatif sebagai disajikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Permasalahan dan solusi dan ditawarkan dalam mengatasi permasalahan limbah kotoran ternak di Desa Argopeni

Permasalahan	Solusi
Bagaimana membuat para petani mampu membuat pupuk organik dari kotoran sapi, yang mencakup: a) Bahan apa saja yang diperlukan, b) Bagaimana pelaksanaan pembuatannya, dan c) Seperti apa bentuk fisik pupuk organik yang dihasilkan.	Membuat percontohan membuat pupuk organik dari kotoran sapi mencakup: a) Menyiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan b) Mengajarkan metode pembuatannya dan c) Melihat hasil akhir terbentuknya pupuk organik.

2.2. Target Luaran

Target luaran dari setiap solusi diuraikan pada Tabel 2, yaitu meningkatnya a) pengetahuan petani bahwa limbah kotoran ternak di sekitar mereka dapat dimanfaatkan, b) petani mampu mengerjakan sendiri pembuatan pupuk organik, dan c) jika dimungkinkan menjadikan pembuatan pupuk organik sebagai bisnis desa.

Tabel 2. Solusi dan Target Luaran dari Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini

Solusi	Target Luaran
Membuat percontohan membuat pupuk organik dari kotoran sapi mencakup: a) Menyiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan b) Mengajarkan metode pembuatannya dan c) Melihat hasil akhir terbentuknya pupuk organik.	a) Petani tahu dan faham nama bahan dan peralatannya dan bagaimana mendapatkannya. b) Petani dapat ikut mempraktikkan cara pembuatan pupuk organik. c) Petani menyaksikan dan yakin akan kemampuan menghasilkan pupuk organik

2.3 Indikator Capaian Target Luaran

Indikator capaian target luaran (Tabel 3) untuk peningkatan pengetahuan kognitif petani ada dua, yaitu a) nilai postes setiap orang, dan b) persentase petani yang berhasil meraih nilai pos tes ≥ 80 . Indikator capaian target luaran untuk peningkatan pengetahuan psikomotorik adalah persentase petani yang mampu menjelaskan dan melakukan pembuatan pupuk organik dengan baik dan benar.

Tabel 3. Indikator Capaian Target untuk Setiap Jenis Luaran

No	Target Luaran	Indikator Capaian Target Luaran
a)	Petani tahu dan faham nama bahan dan peralatannya dan bagaimana mendapatkannya.	a) Para petani menyebutkan secara benar dan lancar bahan dan peralatan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik.
b)	Petani dapat ikut mempraktikkan cara pembuatan pupuk organik.	b) Petani dapat melakukan sendiri pembuatan pupuk organik sesuai dengan yang telah dipraktikkan dalam penyuluhan.
c)	Petani menyaksikan dan yakin akan kemampuan menghasilkan pupuk organik	c) Petani memiliki kemampuan untuk memproduksi pupuk organik.

2.4 Bentuk Luaran

Bentuk luaran dari kegiatan percontohan pembuatan pupuk organik ini adalah pupuk organik yang dapat digunakan untuk memupuk tanaman yang petani

budidayakan, atau dikemas dan dapat dijual yang merupakan komoditas baru untuk dikembangkan di sana. Luaran ilmiah adalah artikel ilmiah yang akan dipublikasikan pada jurnal pengabdian

2.5. Rencana Capaian Luaran

Rencana capaian luaran untuk kegiatan penyuluhan tentang pembuatan bahan organik berbahan dasar limbah ternak disajikan pada Tabel 4.

2.6. Kajian Pustaka yang mendasari gagasan dan rencana kegiatan

Data Kecamatan Sumberejo menunjukkan bahwa di Pekon Argopeni cukup banyak memiliki ternak ruminansia. Menurut BPS Kabupaten Tanggamus (2021),

Tabel 4. Rencana capaian dari setiap indikator target luaran kegiatan penyuluhan

No	Indikator Capaian Target Luaran	Capaian
a)	Para petani menyebutkan secara benar dan lancar bahan dan peralatan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik.	75% petani mendapatkan nilai 75 dari hasil postes yang berkaitan dengan bahan dan peralatan pembuatan pupuk organik.
b)	Petani dapat melakukan sendiri pembuatan pupuk organik sesuai dengan yang telah dipraktikkan dalam penyuluhan.	75% petani mendapatkan nilai 75 dari hasil postes yang berkaitan dengan takerja (metode) pembuatan pupuk organik.
c)	Petani memiliki kemampuan untuk memproduksi pupuk organik.	75% petani menjawab mampu dan mau memproduksi pupuk organik

data tahun 2019 dan 2020 menunjukkan bahwa di Kecamatan Sumberejo memiliki a) sapi potong 1.162 ekor dan 1.153 ekor, paling banyak di antara 20 kecamatan di Tanggamus; b) kerbau 82 ekor; c) kelinci 3.285 dan 3.233 ekor; d) kambing dan domba 22.198 dan 21.732 ekor; dan memiliki sawah seluas 1.542 ha. Kotoran ternak ruminansia itu dapat didekomposisi menjadi pupuk organik. Sawah seluas itu dapat menghasilkan sekam sebanyak 2.500 ton/tahun. Seekor sapi dengan 23,6 kg/hari (Kusmanto, 2019), dalam setahun dapat menghasilkan kotoran sebanyak 9.795,8 ton/tahun.

Kotoran sapi mengandung kadar nitrogen 0,33%, fosfor 0,11%, kalium 0,13%, kalsium 0,26% (Kementerian Pertanian RI, 2022). Pupuk urea mengandung 46% nitrogen (N) (Astuti, 2021). Kadar P_2O_5 dari pupuk TSP 54,2 % dan 46,6 % sesuai dengan SNI yaitu minimal 45%; dari pupuk SP 36 adalah 39,4 % dan 41,91 % sesuai dengan SNI yaitu minimal 36%; dan pupuk DAP adalah 46,0 % dan 48,7 % sesuai dengan SNI yaitu minimal 46% (Sitorus, 2017). Kadar K_2O dalam pupuk KCl adalah 60% (Maulana, 2023). Dengan kadar tersebut, secara rasional pupuk organik dapat digunakan untuk memupuk tanaman menggantikan pupuk anorganik, terutama untuk hara makro N, P, dan K. Karena kadarnya yang jauh lebih rendah, maka tonase dari pupuk organik akan jauh lebih tinggi daripada pupuk anorganik.

Konversi penggunaan pupuk organik dari kotoran sapi dengan kadar N 0,33%, P 0,11%, kalium 0,13%, dan kalsium 0,26% untuk menggantikan pupuk urea yang berkadar N 46% 200 kg/ha adalah $46\%/0,33\% \times 200 \text{ kg/ha}$ adalah 27.879 kg/ha atau 28 ton. Pada saat itu, hara P (P_2O_5) yang turut diberikan adalah $0,11\% \times 28 \text{ ton} = 31 \text{ kg P}$ yang setara dengan $100/45 \times 31 \text{ kg/ha} = 68 \text{ kg/ha TSP}$ atau $100/36 \times 31 = 85 \text{ kg/ha SP36}$. Pada saat itu juga, hara K (K_2O) ikut diberikan sebesar $0,13\% \times 28 \text{ ton/ha} = 36 \text{ kg/ha}$ yang setara dengan 61 kg/ha KCl. Keuntungan lain dari pemberian pupuk organik pada tanam adalah bahan organik yang dapat memperbaiki mikroba tanah dan meningkatkan daya jerap air tanah.

Menurut Kementerian Pertanian RI (2022), pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi tidak sulit, dengan bahan yang sangat mudah didapat. Untuk kotoran sapi sebanyak 800 kg memerlukan bahan tambahan sekam padi 200 kg, molase 2,5 L, dekomposer “stardec” 2,5 kg, dan air secukupnya. Dengan teknik pembuatan yang benar maka hasil pupuk organik kompos akan bermutu tinggi, dengan ciri-ciri a) warna kompos coklat kehitaman, b) aroma kompos yang baik tidak menyengat tetapi seperti bau tanah atau bau humus hutan, dan c) apabila dikepal menggumpal dan bila dilepaskan gumpalan akan mudah hancur.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode dan Tahapan Kegiatan

Kegiatan ini adalah Pendidikan Nonformal (Pasal 26 UU No. 20 Tahun 2003), yang disebut juga penyuluhan. Metode yang akan diterapkan adalah metode partisipatori sebagaimana digunakan dan dijelaskan oleh Suyana *et al*, (2018). Pada ayat 1 dan 2 Pasal 26 UU No. 20 Tahun 2003 tersebut, pendidikan non formal berfungsi sebagai penambah dan/atau pelengkap pendidikan formal dalam rangka mendukung pendidikan sepanjang hayat, dan penekanannya pada penguasaan pengetahuan dan keterampilan fungsional serta mengembangkan sikap dan kepribadian profesional. Penyuluhan ini akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu a) komunikasi awal, b) evaluasi awal (pretes), c) temu wicara, d) persiapan bahan dan peralatan, e) praktik pembuatan pupuk organik, dan f) evaluasi akhir (postes), dan g) evaluasi hasil.

3.2. Deskripsi Kegiatan yang Didiseminasi ke Masyarakat.

3.2.1. Komunikasi dengan Kelompok Tani

Setelah usulan kegiatan penyuluhan disetujui untuk dilaksanakan di Pekon Argopeni, maka komunikasi antara Tim Penyuluh dari Unila dan Kelompok Tani di Pekon Argopeni makin intensif membahas rencana pembuatan percontohan pembuatan pupuk organik. Koordinasi dilakukan dengan Kepala Desa Argopeni, Bapak Triswanto dan Ketua Kelompok Tani Dwi Semeru IV (Bapak Lasmo).

Dalam pertemuan tersebut disetujui untuk pihak desa menumpulkan petani yang berminat, menentukan lokasi pelatihan dan menyediakan limbah ternak sapi yang diperlukan sekitar 800 kg. Pelatihan diadakan setelah pihak desa berkomunikasi memberitahukan kesiapan petani/kelompok tani untuk penyelenggaraan pelatihan.



Gambar 2. Pertemuan dengan Kepala Desa dan Sekretaris Desa Argopeni pada tanggal 19 Juli 2023.

3.2.2 Temu Wicara 1 dan Evaluasi Awal (Pretes)

Temu wicara 1 dimaksudkan untuk menjelaskan proses pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak yang tersedia. Pada saat acara temu wicara, yaitu sebelum ceramah dan diskusi dilakukan pretes. Pretes bertujuan untuk mengetahui kondisi pengetahuan kognitif awal para petani tentang produksi pupuk organik. Beberapa pertanyaan berkaitan dengan pembuatan pupuk organik kotoran sapi dilontarkan dalam pretes tersebut (Tabel 5).

Tabel 5. Pertanyaan Pretes dan Postes pada Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat tentang Percontohan Pembuatan Pupuk Organik

No	Pertanyaan dan tawaran jawaban
Pilih satu yang paling tepat dari tawaran jawaban untuk pertanyaan di bawah ini	
1.	Pernahkan saudara membuat pupuk organik dari kotoran ternak? A. Pernah B. Tidak Pernah
2.	Pernahkan saudara membuat pupuk organik dari sekam padi? A. Pernah B. Tidak Pernah
3.	Pernahkan Saudara membuat pupuk organik dengan menggunakan mikroba dekomposer? 1. Pernah B. Tidak Pernah
4.	Jika Jawaban Saudara “Pernah atau Sering”, apakah saudara pernah melakukan membuat pupuk oorganik dari kotoran sapi dan sekam padi? A. Pernah B. Tidak Pernah
5.	Apakah saudara tahu dan menggunakan bahan yang dinamai “molase” A. Tahu B. Tidak Tahu
6.	Apakah saudara tahu dan menggunakan bahan yang dinamai “dekomposer” A. Tahu B. Tidak Tahu
7.	Apakah saudara tahu dan menggunakan bahan yang dinamai “molase” A. Tahu B. Tidak Tahu
8.	Apakah saudara tahu dan menggunakan bahan yang dinamai “dekomposer” A. Tahu B. Tidak Tahu
9.	Apakah saudara tahu dan menggunakan bahan yang dinamai “Stardec” A. Tahu B. Tidak Tahu
10.	Apakah saudara tahu dan fungsi dari “Stardec” dalam pembuatan pupuk organik? A. Tahu B. Tidak Tahu
11.	Apakah saudara tahu dan fungsi dari “molase” dalam pembuatan pupuk organik? B. Tahu B. Tidak Tahu
12.	Apakah saudara saat ini merasa mampu atau bisa membuat pupuk organik? A. Bisa B. Tidak bisa C. Tidak tahu
13.	Apakah Saudara berkeinginan untuk memproduksi pupuk organik? berumpangsari dengan singkung? A. Ya B. Tidak C. Belum tahu
14.	Melihat hasil pupuk organik yang dipraktikan, apakah saudara berpikir bahwa pupuk organik yang dihasilkan memiliki mutu yang baik. A.Tidak tahu B. Bermutu Rendah C. Bermutu Tinggi
15.	Melihat hasil pupuk organik yang dipraktikan, apakah saudara berpikir bahwa saudara akan secara praktik bisa/dapat melakukan pembuatan pupuk organik di masa depan A.Tidak bisa/dapat B.Bisa/dapat C.Belum tahu
16.	Melihat hasil pupuk organik yang dipraktikan, apakah menurut saudara pupuk organik itu dapat disimpan untuk persediaan musim tanam berikutnya. A.normal B.agak normal C.tidak Melihat normal
17.	Melihat hasil pupuk organik yang dipraktikan, apakah menurut saudara warna pupuk organik itu adalah.... A. hitam B. Kecoklatan C. Warna tanah
18.	Melihat hasil pupuk organik yang dipraktikan memuaskan, apakah saudara mau melakukan pembuatan pupuk organik untuk tujuan komersial? A.Ya, mau B.Tidak mau C.Belum tahu

3.2.3. *Persiapan Bahan dan Peralatan*

Setelah temu wicara menyampaikan dan membahas bahan dan peralatan yang diperlukan, para petani dipandu untuk mempersiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik. Peralatan itu mencakup a) cangkul 2 buah, b) sekop 2 buah, c) ember 2 buah, d) lembaran terpal atau plastik 5 m x 5 m, e) rumah pengomposan yang beratap. Bahan yang diperlukan adalah a) kotoran sapi 800 kg atau kelipatannya, dan bahan dekomposer Propunic.

Dalam percontohan kali ini yang dilakukan adalah pembuatan bahan organik dari limbah ternak yaitu sapi potong, karena setelah di survey limbah ini yang banyak terdapat di Desa Argopeni dan tak tertangani, juga karena petani mengeluhkan pembuatan bahan organik yang membutuhkan waktu lama, sehingga diperlukan pengenalan metode pembuatan bahan organik yang cepat.

3.3. *Prosedur Pembuatan Bahan Organik Dari Limbah Ternak Dengan Metode Cepat*

Langkah langkah yang perlu dilakukan untuk membuat pupuk organik dari bahan limbah ternak adalah sebagai berikut

1. Kotoran ternak sapi dikumpulkan di bawah bangunan beratap sehingga tidak terkena air hujan.
2. Lantai bangunan berupa tanah.
3. Tempat pembuatan boleh terkena sinar matahari tetapi jangan terkena air hujan.
4. Syarat kelembaban 35% - 40%
5. Decomposer "Propunic" disiapkan.
6. Air disiapkan untuk mengencerkan cairan dekomposer.
7. Satu liter decomposer diencerkan dengan air untuk diterapkan pada 1 ton kotoran sapi.
8. Satu ton kotoran sapi ditumpuk berlapis-lapis mencapai volume 1,1 m³ (kubik), dengan cara menyirami larutan decomposer pada setiap lapisannya.
9. Selapis tumpukan dibuat setinggi 25 cm, lalu larutan decomposer disiram merata.
 - a) Apabila bahan komposnya kering maka 1 liter decomposer diencerkan menjadi 100-liter larutan
 - b) Apabila bahan setengah kering maka 1 liter decomposer diencerkan menjadi 50-liter larutan,

- c) Apabila bahan agak basah atau becek maka 1 liter decomposer diencerkan menjadi 15 - 25-liter larutan,
 - d) Selanjutnya ditumpuk kembali (dibuat lapisan), lalu disiram lagi larutan decomposer, dst
 - e) Pada hari ketiga akan timbul panas 80 – 120 °C
 - f) Saat proses dekomposisi tidak usah dibolak-balik
 - g) Hari ke 7 sudah dapat digunakan untuk pupuk, namun jika akan digunakan maka dibiarkan dekomposisi berlanjut lebih lama agar hasilnya lebih bagus
 - h) yang terpenting selama proses dekomposisi jangan terkena air hujan.
10. Pupuk organik yang sudah jadi akan berbentuk butiran, remah, dan relatif kering, seperti gambar berikut ini.

3.4 Pihak-Pihak yang Terlibat

Fihak-fihak yang dilibatkan dalam acara penyuluhan ini meliputi a) Kepala Desa, b) Kelompok Tani, c) Petani peserta penyuluhan, d) penyuluh pertanian setempat, e) Perangkat Desa, dan f) Tim Penyuluh dari Unila sebagai nara sumber. Semua personel yang terlibat mendapat undangan resmi dari Unila.

3.5 Partisipasi Mitra

Mitra dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani Dwi Semeru IV yang beralamat di Pekon Argopeni Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung. Partisipasi mitra dalam kegiatan percontohan ini mencakup a) mengkoordinir para petani anggota kelompok tani untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan percontohan ini, dan b) memotivasi para petani anggota kelompok tani agar terbuka terhadap inovasi teknologi pertanian, c) menggunakan pupuk organik sebagai luaran dari kegiatan ini untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan pendapatan petani, dan d) menerapkan penguasaan memproduksi pupuk organik limbah ternak dan tanaman untuk tujuan komersial secara berkelanjutan.

3.6 Evaluasi Akhir

Evaluasi akhir (postes) yaitu berupa postes dengan beberapa pertanyaan dan jawaban pilihan ganda yang sudah disiapkan oleh tim penyuluh yang pernah dijawab pada pretes (Tabel 5). Tujuan utama dari postes ini untuk mengetahui kemajuan pemahaman kognitif para petani setelah melihat secara langsung petak percontohan, sudah mendapat penjelasan dari Tim Penyuluh, serta sudah berdiskusi dengan sesama petani dan Tim Penyuluh. Tujuan kedua untuk melihat respon psikomotorik para petani setelah mengikuti kegiatan penyuluhan melalui petak percontohan ini, yang mencakup pernyataan kemauan dan kemampuan untuk melaksanakan teknik tumpangsari kedelai-singkong yang mereka ikuti di masa depan.

3.7 Evaluasi hasil

Evaluasi hasil percontohan pembuatan pupuk organik, berupa penilaian hasil pupuk organik yang dihasilkan mencakup, warna pupuk, tekstur pupuk, kelembaban pupuk, dan bau pupuk. Evaluasi hasil dilakukan 2 minggu setelah temu wicara untuk melihat apakah pembuatan bahan organik dengan metode cepat ini menunjukkan hasil sesuai yang diharapkan.

BAB 4. HASIL KEGIATAN

Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan oleh tim pengabdian pada masyarakat Universitas Lampung yang terdiri dari empat orang dosen. Kepekaran dan tugas masing-masing anggota tim pengusul disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kepekaran dan Tugas Setiap Anggota Tim Pengabdian pada Masyarakat

No	Posisi	Kepekaran	Peran/Tanggungjawab
1.	Ketua Pengabdi Dr. Tumiar Katarina Manik	Agronomi	Mengkoordinasikan semua kegiatan pengabdian pada masyarakat dari awal sampai pelaporan kegiatan.
2.	Anggota-1 Dr. Eko Pramono	Agronomi	Menyediakan bahan dan peralatan yang diperlukan dalam kegiatan.
3.	Anggota-2 Dr. Agustiansyah	Agronomi	Melaksanakan pretes, postes, merekapitulasi data, dan menulis artikel jurnal nasional.
4.	Anggota-3 Dr. Paul Benyamin Timotiwu	Agroteknologi	Membuat video dokumentasi kegiatan sejak awal hingga akhir

4.1. Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilakukan pada tanggal 5 Agustus 2023 di lahan desa Argomeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus dengan dihadiri 21 petani dan 2 orang perangkat desa (Kepala Desa dan Sekretaris Desa). Daftar Hadir dan materi terlampir





Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan Bahan organik dari limbah kotoran ternak di desa Argopeni, Sumberejo, Tanggamus

4.2. Hasil Pembuatan Pupuk Organik dari Bahan Limbah Ternak

Dua minggu setelah penyuluhan team kembali mengunjungi desa Argopeni untuk melihat hasil penyuluhan apakah pupuk organik dari limbah ternak telah terbentuk. Terdapat 3 kelompok yang mempraktekkan langkah langkah pembuatan yang dijelaskan dalam penyuluhan yaitu: Kelompok yang dipimpin Bapak Lasmo, Kelompok Karang Taruna yang dipimpin Bapak Suwarno dan kelompok petani sekitar tempat penyuluhan yang di koordinir Sekdes Argopeni Bapak Agus. Semua yang mempraktekkan langkah langkah yang diajarkan dalam penyuluhan dapat menunjukkan keberhasilan membuat pupuk organik dengan bahan dasar limbah ternak.







Gambar 4. Pemeriksaan hasil pupuk organik dari limbah ternak

4.3. Evaluasi Kegiatan

4.3.1. Hasil Pretest dan Post test

Dalam pre test, semua petani (21 orang) menjawab bahwa ketersediaan kotoran ternak sapi di sekitar tempat tinggal melimpah (pertanyaan 1); kotoran ternak sapi yang ada di sekitar mereka dibuang saja karena melimpah (pertanyaan 2); semua petani tidak pernah membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi (pertanyaan 3); no 4, no 5 dan no 6 tidak ada jawaban yang dimengerti; hanya satu petani yang pernah berfikir dapat menggunakan kotoran ternak menjadi pupuk organik (pertanyaan 7) dan pertanyaan 8 semua petani merasa bahwa penumpukan kotoran ternak sudah mengganggu lingkungan mereka. Jadi jelaslah bahwa petani tidak mengerti hal hal yang berkaitan dengan pembuatan pupuk organik berdasarkan limbah kotoran ternak.

Pada posttest tidak diulangi pertanyaan diatas, tetapi semua petani menunjukkan keinginan mereka untuk mempraktekkan apa yang dipelajari dalam penyuluhan. Karena Bakteri Propunic yang dibawa terbatas maka dibentuk 3 kelompok petani untuk mencoba membuat pupuk organik tersebut yaitu: Kelompok Tani Dwi Semeru IV dipimpin Bapak Lasmo); Kelompok tani disekitar tempat dilakukan penyuluhan (Mesjid Al Hidayah, Desa Argopeni) dipimpin Sekdes Bapak Agus dan Kelompok Karang Teruna dipimpin Bapak Suwarno. Dari antusiasme ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berhasil dibuktikan dengan adanya perubahan pandangan petani terhadap kotoran ternak dan diikuti dengan keinginan mencoba membuat pupuk organik berbahan limbah kotoran ternak.

Kelompok tani yang mencoba mempraktekkan pembuatan pupuk organik ini menunjukkan keberhasilan. Dalam waktu 2 minggu pupuk organik sudah matang dan jadi, tetapi masih perlu dikering anginkan sehingga akan mudah ditaburkan di lahan sebagai pupuk.

4.3.2. Keberlanjutan Program

Dalam kunjungan kedua didapatkan ada beberapa petani yang memiliki usaha ternak sapi yang cukup besar (10 sapi) sehingga potensi untuk mengembangkan pupuk organik berbahan limbah ternak potensial di desa ini sampai menjadi usaha komersial yang menambah pemasukan bagi petani. Direncanakan akan dibentuk organisasi pengelola pupuk organik di Desa Argopeni.



Gambar 4. Potensi ternak sapi di Desa Agropeni, Sumberejo, Tanggamus

BAB 5. RENCANA ANGGARAN BELANJA DAN JADWAL PELAKSANAAN

5.1. Rencana Anggaran Belanja (RAB)

Kegiatan pengabdian ini akan menggunakan dana mandiri sebesar Rp7.500.000,00 (tujuh juta lima ratus ribu rupiah) yang ditanggung oleh tim penyuluh Fakultas Pertanian Universitas Lampung Tahun 2023. Uraian penggunaan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rencana Anggaran Belanja Kegiatan Penyuluhan Produksi Kompos Kotoran Ternak dan Limbah Tanaman

A. Pengadaan alat dan bahan habis pakai					
No	Nama Bahan	Jlh	Satuan	Harga (Rp)	Biaya (Rp)
1	Konsumsi acara Temu wicara-1	30	orang	30.000	900.000
2	Menyiapkan kotoran sapi	1000	kg	300	300.000
3	Bakteri "Propunic"	2	botol	50.000	100.000
Jumlah A					1.300.000
B. Perjalanan dan Akomodasi					

1	Bandar Lampung-Tanggamus	3	pp	1.250.000	3.750.000
2	Konsumsi perjalanan	3	pp	500.000	1.500.000
Jumlah B					5.250.000
C. ATK dan BHP					
1	Kertas HVS A4	2	rim	55.000	110.000
2	Tinta printer HP Laser Jet	2	buah	195.000	390.000
3	Fotocopy materi	40	lembar	5.000.000	200.000
Jumlah C					700.000
D. Laporan/Desiminasi/Publikasi					
1	Penjilidan Laporan Akhir	5	exp	50.000	250.000
Jumlah D					250.000
Jumlah Total A+B+C+D					7.500.000

5.2. Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan Penyuluhan Petak percontohan Tumpangsari Kedelai-Singkong akan dilaksanakan selama 6 bulan dari Agustus – September 2023, dengan jadwal kegiatan seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Bar chart jadwal pelaksanaan kegiatan penyuluhan

No	Kegiatan	Tempat	Bulan Ke-					
			1	2	3	4	5	6
1	Temu wicara-1 (pretes+diskusi)	Argopeni	■					
2	Pembuatan Rumah Pengomposan	Argopeni	■					
3	Menyiapkan kotoran sapi	Argopeni	■	■				
4	Menyiapkan kotoran kambing	Argopeni	■	■				
5	Menyiapkan Molase	Argopeni		■				
6	Menyiapkan Stardec	Argopeni		■				
7	Proses Pengomposan	Argopeni			■	■		
8	Evaluasi akhir	Argopeni				■		
9	Evaluasi hasil	Argopeni				■		
10	Penulisan laporan akhir	UNILA					■	
11	Penulisan artikel jurnal/ seminar	UNILA						■

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, N. F. 2021. Mengenal Fungsi Pupuk Urea bagi Tanaman, Berikut Pengertian dan Cirinya. Merdeka.Com. <https://www.merdeka.com/jabar/mengenal-fungsi-pupuk-urea-bagi-tanaman-berikut-pengertian-dan-cirinya-klm.html>
- BPS Kabupaten Tanggamus. 2021. *Kabupaten Tanggamus dalam Angka*. Penerbit BPS Kabupaten Tanggamus. Jl. Ir. Juanda, Kec. Kotaagung, Kab. Tanggamus Telp. (0722) 21893 Homepage: <http://tanggamuskab.bps.go.id>; email: bps1802@bps.go.id
- BPS Kabupaten Tanggamus. 2021. *Kecamatan Sumberejo dalam Angka*. Penerbit BPS Kabupaten Tanggamus. Jl. Ir. Juanda, Kec. Kotaagung, Kab. Tanggamus Telp. (0722) 21893 Homepage: <http://tanggamuskab.bps.go.id>; email: bps1802@bps.go.id
- Google. 2023. Online Argopeni Map. https://satellites.pro/plan/Argopeni_map.Lampung_region.Indonesia#O-5.366592,104.731808,13
- Kementerian Pertanian RI, 2022. Membuat Kompos dari Kotoran Sapi. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/membuat-kompos-dari-kotoran-sapi>
- Kusmato. 2019. Penyuluhan Manfaat Kotoran Sapi Bagi Pertumbuhan Tanaman Padi Di Poktan Srisadono.Desa Karangrejo.Kec Kerjo.Kab Karanganyar. Cybext. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/71972/Penyuluhan-Manfaat-Kotoran-Sapi-Bagi-Pertumbuhan-Tanaman-Padi--Di-Poktan-SrisadonoDesa-KarangrejoKec-KerjoKab-Karanganyar/>
- Maulana, A. H. 2023. Manfaat Unsur Hara Kalium pada Pupuk KCL untuk Tanaman. [Kompas.com](https://www.kompas.com/homey/read/2021/08/09/123500576/manfaat-unsur-hara-kalium-pada-pupuk-kcl-untuk-tanaman?page=all). <https://www.kompas.com/homey/read/2021/08/09/123500576/manfaat-unsur-hara-kalium-pada-pupuk-kcl-untuk-tanaman?page=all>.
- Sitorus, J. S. 2017. Penentuan Kadar Fosfor sebagai P₂O₅ Total pada Pupuk Anorganik Padat dengan Metode Spektrofotometer Visible. Abstrak. Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/5560>
- Suyana, N., A. P. Ati, S. Widiyanto. 2018. Metode Partisipatori untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Argumentasi Pada Siswa MTs Nurul Hikmah Kota Bekasi. *Linguista*. 2(2):80-86.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta. 26 hlm.

LAMPIRAN

Inisiasi Industri Pupuk Organik Dari Limbah Ternak Dan Tanaman Di Pekon Argopeni Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung

Langkah Pelaksanaan Pembuatan Kompos Kotoran Sapi.

Dr. Ir. Eko Pramono, MS.; Dr. Ir. Tumiari Katarima B. Manik, MSc.
Dr. Agustiansyah, S.P., M.Si.; Dr. Ir. Paul Benyamin Timotiwu, MS.

1. Kotoran ternak sapi dikumpulkan di bawah bangunan beratap sehingga tidak terkena air hujan.
2. Lantai bangunan berupa tanah.
3. Tempat pembuatan boleh terkena sinar matahari tetapi jangan terkena air hujan.
4. Syarat kelembaban 35% - 40%
5. Decomposer "Propunic" disiapkan.
6. Air disiapkan untuk mengencerkan cairan dekomposer.
7. Satu liter decomposer diencerkan dengan air untuk diterapkan pada 1 ton kotoran sapi.
8. Satu ton kotoran sapi ditumpuk berlapis-lapis mencapai volume 1,1 m³ (kubik), dengan cara menyirami larutan decomposer pada setiap lapisannya.
9. Selapis tumpukan dibuat setinggi 25 cm, lalu larutan decomposer disiram merata.
 - a) Apabila bahan komposnya kering maka 1 liter decomposer diencerkan menjadi 100 liter larutan
 - b) Apabila bahan setengah kering maka 1 liter decomposer diencerkan menjadi 50 liter larutan,
 - c) Apabila bahan agak basah atau becek maka 1 liter decomposer diencerkan menjadi 15 - 25 liter larutan,
 - d) Selanjutnya ditumpuk kembali (dibuat lapisan), lalu disiram lagi larutan decomposer, dst
 - e) Pada hari ketiga akan timbul panas 80 – 120 °C
 - f) Saat proses dekomposisi tidak usah dibolak-balik
 - g) Hari ke 7 sudah dapat digunakan untuk pupuk, namun jika akan digunakan maka dibiarkan dekomposisi berlanjut lebih lama agar hasilnya lebih bagus
 - h) yang terpenting selama proses dekomposisi jangan terkena air hujan..
10. Pupuk organik yang sudah jadi akan berbentuk butiran, remah, dan relatif kering, seperti gambar berikut ini.



Inisiasi Industri Pupuk Organik Dari Limbah Ternak Dan Tanaman Di Pekon Argopeni Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung

Dr. Ir. Paul Benyamin Timotiwu, MS.; Dr. Ir. Eko Pramono, MS.;;
Dr. Ir. Tumiar Katarima B. Manik, MSc.; Dr. Agustiansyah, S.P., M.Si.

BAHAN ORGANIK dan PUPUK ORGANIK

Bahan Organik Vs Pupuk Organik

1. Bahan Organik: Bahan organik adalah materi yang berasal dari organisme hidup atau sisa-sisa mereka yang telah terdekomposisi. Ini mencakup berbagai bahan seperti dedaunan gugur, ranting, limbah dapur, kotoran hewan, sisa tanaman, dan lain-lain. Bahan organik adalah sumber karbon yang penting untuk mempertahankan kesuburan tanah dan mendukung aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Dalam bentuknya yang tidak terurai, bahan organik juga dikenal sebagai humus.

Contoh umum bahan organik meliputi:

1. Tanaman: Sisa-sisa tumbuhan yang mati, seperti daun, ranting, batang, dan akar.
2. Hewan: Sisa-sisa organik hewan, seperti kotoran, bangkai, dan kotoran hewan.
3. Manusia: Limbah organik manusia, seperti sisa makanan, kotoran, dan produk organik lainnya.
4. Mikroorganisme: Organisme mikroskopis seperti bakteri dan jamur yang juga berkontribusi pada sisa organik.
5. Bahan organik terurai: Produk-produk organik yang telah terurai oleh organisme pengurai seperti bakteri dan jamur.

Contoh Pupuk Organik

1. Pupuk Organik: Pupuk organik adalah jenis pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik alami yang terurai secara alami oleh mikroorganisme tanah. Ini mencakup berbagai bahan seperti kompos, pupuk kandang, limbah pertanian, hijauan, dan limbah dapur. Pupuk organik berfungsi untuk memberikan nutrisi dan zat organik tambahan ke dalam tanah, yang meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman yang sehat.
2. Kompos: Kompos adalah pupuk organik yang dihasilkan dari penguraian bahan-bahan organik seperti dedaunan gugur, sisa-sisa dapur, potongan rumput, dan limbah hijauan lainnya. Bahan-bahan ini diumpamakan

secara alami oleh mikroorganisme menjadi bahan organik yang lebih stabil dan kaya akan nutrisi.

3. Pupuk Kandang: Pupuk kandang dibuat dari kotoran hewan, seperti kotoran sapi, kambing, ayam, atau babi. Kotoran ini kaya akan nutrisi dan mengandung mikroorganisme yang bermanfaat untuk tanah. Pupuk kandang juga membantu meningkatkan struktur tanah.
4. Pupuk Hijauan: Pupuk hijau ditanam sebagai tanaman sela antara musim tanam utama. Tanaman hijau seperti kacang-kacangan, legum, dan sejenisnya, menarik nitrogen dari udara dan menambahkannya ke dalam tanah melalui akar mereka. Setelah ditanam, tanaman ini biasanya diolah menjadi hijauan dan digunakan sebagai pupuk hijau.
5. Limbah Pertanian: Limbah pertanian seperti jerami, serasah, kulit biji-bijian, dan lain-lain, dapat dijadikan pupuk organik setelah melalui proses pengomposan atau fermentasi.
6. Pupuk Daun: Pupuk daun dibuat dari dedaunan segar atau daun-daun yang telah terurai. Ini adalah sumber nutrisi yang baik untuk tanaman dan juga membantu meningkatkan kualitas tanah.
7. Pupuk Mikroba: Pupuk mikroba mengandung mikroorganisme yang bermanfaat, seperti bakteri dan jamur, yang membantu dalam penguraian bahan organik dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman.

Pupuk Tumpangsari: Pupuk tumpangsari adalah praktik menanam tanaman dengan kombinasi yang saling menguntungkan. Misalnya, menanam kacang-kacangan bersama tanaman lainnya yang membutuhkan nitrogen tambahan.

Kesimpulan:

Bahan organik merupakan bahan alami hasil limbah akibat aktivitas kehidupan yang dapat erurai secara alami tanpa melalui proses khusus (melalui penggunaan enzim atau aktivitas mikroorganisme). Prosesnya dapat berlangsung lama tergantung dari sifat bahan yang mudah atau sukar terurai. Aplikasi dengan cara bahan tersebut ditanamkan pada lahan pertanian.

Pupuk organik merupakan hasil pengolahan bahan organik melalui proses khusus (melalui penggunaan enzim atau aktivitas mikroorganisme) dan menghasilkan tambahan unsur hara bagi tanaman serta meningkatkan kesuburan tanah.

Aplikasi penggunaan dapat diberikan seperti penggunaan pupuk kimia atau disemprotkan bila berupa cairan.

Keuntungan penggunaan bahan dan pupuk organik:

- **Pupuk organik memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan pupuk anorganik atau pupuk kimia.**
- **Pupuk organik membantu meningkatkan kualitas tanah dengan meningkatkan struktur tanah dan kemampuan menahan air**

- **Mengurangi risiko pencemaran tanah dan air karena proses dekomposisi alami dan tidak mengandung bahan kimia sintetis.**

Kelemahan penggunaan bahan organik dan Pupuk Organik

1. **Lambat dalam Memberikan Nutrisi:** Proses dekomposisi bahan organik memerlukan waktu yang cukup lama dibandingkan dengan pupuk kimia. Ini berarti nutrisi dari bahan organik tidak langsung tersedia untuk tanaman dalam waktu singkat. Pada saat-saat tertentu, tanaman mungkin membutuhkan nutrisi tambahan yang lebih cepat, terutama selama masa pertumbuhan aktif atau produksi buah yang tinggi.
2. **Konsistensi Nutrisi yang bervariasi:** Kandungan nutrisi dalam bahan organik dapat bervariasi tergantung pada jenis dan sumbernya. Ini bisa menjadi tantangan bagi petani karena tidak selalu mudah untuk memprediksi dan mengukur jumlah nutrisi yang tepat yang diberikan pada setiap aplikasi.
3. **Dapat Menyebarkan Penyakit dan Hama:** Bahan organik mentah, terutama jika tidak terolah dengan baik, dapat menyimpan patogen atau bibit penyakit dan hama. Jika pupuk organik yang terkontaminasi digunakan, ini dapat menyebabkan penyebaran penyakit ke tanaman.
4. **Memerlukan Pengolahan Lebih Lanjut:** Beberapa bahan organik perlu mengalami pengolahan tambahan sebelum dapat digunakan sebagai pupuk organik yang efektif. Misalnya, kompos membutuhkan waktu untuk proses dekomposisi, dan pupuk kandang mungkin perlu diolah dan dicampur dengan bahan lain untuk mengontrol tingkat nutrisi dan menghindari masalah bau atau kandungan yang tidak diinginkan lainnya.
5. **Keterbatasan Ketersediaan:** Terkadang, ketersediaan bahan organik tertentu mungkin menjadi masalah di beberapa wilayah. Jumlah sumber daya dan limbah organik yang dihasilkan dalam suatu daerah dapat berbeda-beda, sehingga mempengaruhi ketersediaan pupuk organik.
6. **Rasio Nutrisi yang Tidak Seimbang:** Beberapa bahan organik mungkin memiliki rasio nutrisi yang tidak seimbang bagi kebutuhan tanaman tertentu. Misalnya, beberapa kompos mungkin memiliki rasio nitrogen yang rendah, sehingga tidak ideal untuk tanaman yang memerlukan jumlah nitrogen yang tinggi untuk pertumbuhan yang optimal.
7. **Pengaruh Lingkungan:** Penggunaan pupuk organik tertentu dapat memiliki dampak negatif pada lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Misalnya, aplikasi berlebihan dari beberapa jenis pupuk organik dapat menyebabkan pencemaran tanah atau air jika nutrisi melebihi kapasitas penyerapan tanaman dan tanah.

Pretest dan postest

1. Ketersediaan kotoran ternak sapi di sekitar tempat tinggal saudara adalah.....
 - a. Langka
 - b. Banyak
 - c. Sedikit
 - d. Melimpah
2. Sampai saat ini, kotoran ternak sapi yang ada di sekitar saudara
 - a. digunakan untuk pupuk tanaman
 - b. dijual kepada pengumpul kotoran sapi
 - c. dijadikan pupuk organik
 - d. dibuang saja karena melimpah
3. Apakah saudara pernah membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi?
 - a) pernah
 - b) tidak pernah
 - c) kadang-kadang
 - d) selalu
4. Kalau saudara pernah membuat pupuk organik kotoran ternak sapi, saudara melakukannya dengan teknik....
 - a. dekomposisi menggunakan dekomposer
 - b. dekomposisi alami tanpa dekomposer
 - c. mencampur kotoran sapi dengan serasah tanaman
 - d. menjemurnya sampai kering
5. Bila saudara pernah membuat pupuk organik kotoran sapi dengan teknik dekomposisi, saudara menggunakan dekomposer....
 - a. EM-4
 - b. Stardec
 - c. Propunik
 - d. Dekomposer lainnya
6. Teknik pembuatan pupuk organik yang saudara pernah lakukan memakan waktu
 - a. 1 minggu
 - b. 1 bulan
 - c. 2 bulan
 - d. lebih dari 2 bulan
7. Apakah saudara berpikir untuk membuat pupuk organik kotoran ternak sapi secara berkelanjutan?
 - a. tidak pernah
 - b. pernah
 - c. kadang-kadang
 - d. Selalu
8. Apakah selama ini sampai saat ini, saudara merasakan bahwa kotoran

ternak sapi menjadi limbah ternak yang cukup mengganggu lingkungan?

- a. tidak merasa
- b. merasa
- c. kadang-kadang
- d. selalu

DAFTAR HADIR KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Inisiasi Industri Pupuk Organik dari Limbah Ternak dan Tanaman di Pekon Argopeni Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung

Pelaksana : Dr. Ir. Tumiar Katarina B. Manik, M.Sc., Dr. Ir. Eko Pramono, M.S., Dr. Agustiansyah, S.P., M.Si., Dr. Ir. Paul Benyamin Timotiwu, M.S.

Jurusan : Agronomi dan Hortikultura

Lokasi : Pekon Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus

Tanggal : 05 Agustus 2023

No	Nama	Kelompok Tani	No.HP/ WA	TTD
1	MUSLIH	SEMERU I	0823 80741766	
2	JARLONI	DWI SEMBUK		
3	ROVI WIDIARTO	DWI SEMERU IV		
4	Jojo	Dwi semeru IV		
5	Lernus	Dwi Semeru IV		
6	alizoni	D.W.I IV		
7	Hamid R	D.W.I IV		
8	Bocman	..		
9	Supono	D.W.I S IV		
10	Rojak	— . —		
11	DWI MULYANTO	Dwisemeru I	081317481329	
12	Suparno	Dwi Semeru I		
13	Budianto	DWISMERU I		
14	ABDUL KODIR	..		
15	SURADI - B	DWISEMERU IV		
16	NGALINDA	SEMERU I		
17	SUWARNO	Dwi semeru I		
18	Suyatno	DWISEMERU IV		
19	HARI	..		
20	ISTAT AZIZ	DWI ... I		

Dr. Agus SUGIARTO

Argopeni, Tanggamus, 5 Agustus 2023

Mengetahui

Ka. Pekon Argopeni

Bpk. Triswanto

DAFTAR HADIR KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

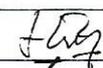
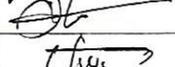
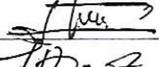
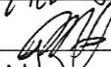
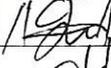
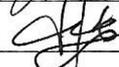
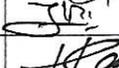
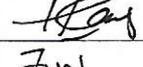
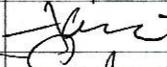
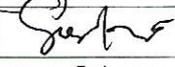
Inisiasi Industri Pupuk Organik dari Limbah Ternak dan Tanaman di Pekon Argopeni Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung

Pelaksana : Dr. Ir. Tumiar Katarina B. Manik, M.Sc., Dr. Ir. Eko Pramono, M.S., Dr. Agustiansyah, S.P., M.Si., Dr. Ir. Paul Benyamin Timotiwu, M.S.

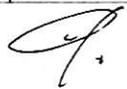
Jurusan : Agronomi dan Hortikultura

Lokasi : Pekon Argopeni, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus

Tanggal : 05 Agustus 2023

No	Nama	Kelompok Tani	No.HP/ WA	TTD
1	MUSLIM	DWI SEMERU I	082380741266	
2	JARLONI	DWI SEMERU IV		
3	RUDI WIDIARTO	DWI SEMERU IV		
4	Jojo	Dwi semeru IV		
5	Alidni	DWI IV		
6	Lanus	Dwi Semeru I	085272043724	
7	Slamet R	BWI Semeru		
8	Boiman	DS. IV		
9	Supono	DS. IV		
10	Bojak	- " -		
11	DWI. MULYANTO	Dwi semeru I	081317451325	
12	Suparno	Dwi. Semeru I		
13	SURADI - B	DWI SEMERU IV		
14	MGI-Idina	DWI SEMERU I		
15	SUWARNO	Dwi Semeru I		
16	SUYATNO	DWI SEMERU IV		
17	Haji	- " -		
18	ISTAT AGIZ	Dwi Semeru I		
19	Paino	- " -		
20	Susanto	Guyup Rukun		

21. AGUS SUBIARTO



Argopeni, Tanggamus, 5 Agustus 2023

Mengetahui

Ka. Pekon Argopeni



Bpk. Triswanto

Pretest dan posttest

1. Ketersediaan kotoran ternak sapi di sekitar tempat tinggal saudara adalah.....
 - a. Langka
 - b. Banyak
 - c. Sedikit
 - d. Melimpah
2. Sampai saat ini, kotoran ternak sapi yang ada di sekitar saudara
 - a. digunakan untuk pupuk tanaman
 - b. dijual kepada pengumpul kotoran sapi
 - c. dijadikan pupuk organik
 - d. ~~X~~ dibuang saja karena melimpah
3. Apakah saudara pernah membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi?
 - a) pernah
 - b) ~~X~~ tidak pernah
 - c) kadang-kadang
 - d) selalu
4. Kalau saudara pernah membuat pupuk organik kotoran ternak sapi, saudara melakukannya dengan teknik....
 - a. dekomposisi menggunakan dekomposer
 - b. dekomposisi alami tanpa dekomposer
 - c. mencampur kotoran sapi dengan serasah tanaman
 - d. menjemurnya sampai kering
5. Bila saudara pernah membuat pupuk organik kotoran sapi dengan teknik dekomposisi, saudara menggunakan dekomposer....
 - a. EM-4
 - b. Stardec
 - c. Propunik
 - d. Dekomposer lainnya
6. Teknik pembuatan pupuk organik yang saudara pernah lakukan memakan waktu
 - a. 1 minggu
 - b. 1 bulan
 - c. 2 bulan
 - d. lebih dari 2 bulan
7. Apakah saudara berpikir untuk membuat pupuk organik kotoran ternak sapi secara berkelanjutan?
 - a. tidak pernah
 - b. ~~X~~ pernah
 - c. kadang-kadang
 - d. Selalu
8. Apakah selama ini sampai saat ini, saudara merasakan bahwa kotoran ternak sapi menjadi limbah ternak yang cukup mengganggu lingkungan?
 - a. tidak merasa
 - b. ~~X~~ merasa
 - c. kadang-kadang
 - d. selalu

Pretest dan posttest

1. Ketersediaan kotoran ternak sapi di sekitar tempat tinggal saudara adalah.....
 - a. Langka
 - b. Banyak
 - c. Sedikit
 - d. Melimpah
2. Sampai saat ini, kotoran ternak sapi yang ada di sekitar saudara
 - a. digunakan untuk pupuk tanaman
 - b. dijual kepada pengumpul kotoran sapi
 - c. dijadikan pupuk organik
 - d. dibuang saja karena melimpah
3. Apakah saudara pernah membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi?
 - a) pernah
 - b) tidak pernah
 - c) kadang-kadang
 - d) selalu
4. Kalau saudara pernah membuat pupuk organik kotoran ternak sapi, saudara melakukannya dengan teknik....
 - a. dekomposisi menggunakan dekomposer
 - b. dekomposisi alami tanpa dekomposer
 - c. mencampur kotoran sapi dengan serasah tanaman
 - d. menjemurnya sampai kering
5. Bila saudara pernah membuat pupuk organik kotoran sapi dengan teknik dekomposisi, saudara menggunakan dekomposer....
 - a. EM-4
 - b. Stardec
 - c. Propunik
 - d. Dekomposer lainnya
6. Teknik pembuatan pupuk organik yang saudara pernah lakukan memakan waktu
 - a. 1 minggu
 - b. 1 bulan
 - c. 2 bulan
 - d. lebih dari 2 bulan
7. Apakah saudara berpikir untuk membuat pupuk organik kotoran ternak sapi secara berkelanjutan?
 - a. tidak pernah
 - b. pernah
 - c. kadang-kadang
 - d. Selalu
8. Apakah selama ini sampai saat ini, saudara merasakan bahwa kotoran ternak sapi menjadi limbah ternak yang cukup mengganggu lingkungan?
 - a. tidak merasa
 - b. merasa
 - c. kadang-kadang
 - d. selalu

Ingin belajar/mencoba membuat pupuk organik dari limbah ternak