

## Teknik Dekomposisi dalam Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Ternak Sapi

Eko Pramono<sup>1\*</sup>, Muhammad Syamsoel Hadi<sup>1</sup>, Kukuh Setiawan<sup>1</sup>, dan Agustiansyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Indonesia 35145

\*E-mail: pramono.e61@gmail.com

### Perkembangan Artikel:

Disubmit: 21 Desember 2023

Diperbaiki: 19 Maret 2024

Diterima: 25 Maret 2024

**Kata Kunci:** Pekon giham sukamaju, pola pikir, pola sikap, pupuk organik, sekincau.

**Abstrak.** Para petani di Pekon Giham Sukamaju Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung sudah menggunakan kotoran sapi untuk memupuk tanaman yang mereka budidayakan. Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan praktis kepada para petani tentang teknik dekomposisi dalam pembuatan pupuk organik dari limbah kotoran sapi. Dengan metode ceramah dan diskusi, penyuluhan yang dilakukan pada 31 Januari 2024 tentang teknik dekomposisi dalam pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi mampu meningkatkan pengetahuan petani (mengubah pola pikir) dan mengubah pola bersikap petani untuk mau melakukan pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi dengan teknik dekomposisi di masa depan. Penyuluhan ini perlu dilanjutkan dengan metode petak percontohan atau demplot untuk meningkatkan keterampilan para petani dalam pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi.

## Pendahuluan

Pekon Giham Sukamaju adalah satu dari lima pekon di Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat Propinsi Lampung (Gambar 1). Luas wilayahnya 19,95 km<sup>2</sup> atau 16,87% dari luas Kecamatan Sekincau, yang terletak 3 km dari ibu kota Kecamatan Sekincau dan 43 km dari ibukota Kabupaten Lampung Barat, Liwa. Jumlah penduduknya 4.745 jiwa dengan 2.446 laki-laki dan 2.299 perempuan (BPS Kab. Lampung Barat, 2023). Dari jumlah penduduk tersebut, 1.438 orang (31%) (865 orang laki-laki dan 573 orang perempuan) bekerja sebagai petani dan pekebun (Sistem Informasi Pekan Giham Sukamaju, 2024).

Jumlah ternak di Kecamatan Sekincau tahun 2020 menunjukkan sapi potong 775 ekor, sapi perah 22 ekor, ayam buras 201.081 ekor, domba 248 ekor, kambing 6.085 ekor, Itik 5.351 ekor, kelinci 197 ekor, dan kerbau 9 ekor, (BPS Kab. Lampung Barat, 2024). Keterkaitan antara jumlah penduduk yang pekerjaan penduduk sebagai petani dan

pekebun dengan jumlah ternak adalah sangat erat ditinjau dari segi kebutuhan pupuk, terutama pupuk organik. Limbah ternak dapat dimanfaatkan oleh petani dan pekebun untuk pupuk tanaman mereka.

Ternak sapi, kerbau, domba, dan ayam menghasilkan limbah berupa kotoran yang merupakan bahan organik. Jika produktivitas kotoran sapi rerata 10,32 kg/ekor/hari (Budiari *et al.*, 2020), 806 ekor sapi potong, sapi perah, dan kerbau yang ada di Kecamatan Sekincau diperkirakan dapat menghasilkan kotoran sejumlah 8.318 kg/hari atau 249,5 ton/bulan, atau 2.994,4 ton/tahun. Ternak ayam per ekor dapat menghasilkan kotoran feses 0,15 kg/hari (Charles dan Hariono, 1991). Potensi kotoran sapi maupun ayam di Pekon Giham Sukamaju cukup tinggi untuk diolah menjadi pupuk organik dengan menggunakan teknik dekomposisi. Urin sapi, dapat mencapai 8,11 L/ekor/hari (Budiarti *et al.*, 2020), juga dapat didekomposisi menjadi pupuk organik cair (POC).

Kotoran sapi mengandung kadar air 80%, bahan organik 16%, unsur nitrogen (N) 0,3%, unsur fosfor ( $P_2O_5$ ) 0,2%, kalium ( $K_2O$ ) 0,15%,  $CaO$  0,2%, dan nisbah C/N = 20-25% (Lingga, 1991). Bila kotoran sapi yang ada di Pekon Giham Kecamatan Sekincau yang dapat dibuat menjadi kompos sebanyak 600 ton/tahun, maka jumlah itu memiliki kandungan setara dengan pupuk Urea (46% N) 3.913 kg, pupuk SP36 (35%  $P_2O_5$ ) 3.333 kg, dan pupuk KCl (60%  $K_2O$ ) 1500 kg.

Komunikasi dengan para petani memunculkan informasi bahwa petani di Pekon Giham sudah menggunakan kotoran ternak sapi untuk memupuk tanaman mereka, tetapi mereka belum pernah melakukan pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi menggunakan teknik dekomposisi. Padahal, limbah kotoran sapi tersedia melimpah, yang pada musim hujan menimbulkan polusi udara. Petani belum pernah membuat kompos dari limbah ternak sapi karena belum mengetahui cara pembuatannya. Permasalahan yang akan dipecahkan dalam kegiatan penyuluhan ini adalah bagaimana memotivasi para petani agar di masa depan mau melakukan pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi dengan teknik dekomposisi. Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan praktis tentang pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi dengan teknik dekomposisi.

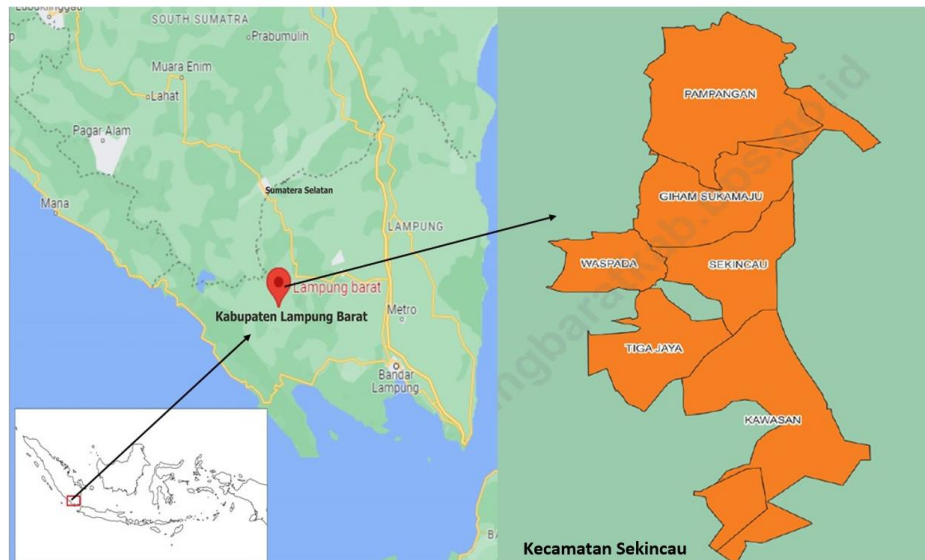
## Metode

### Tempat dan Waktu

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 31 Januari 2024 pukul 20.00-23.00 bertempat di Pekon Giham Sukamaju Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat Propinsi Lampung.

## Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan ini adalah materi penyuluhan dalam bentuk bahan presentase dengan power poin dengan judul “Teknik Dekomposisi dalam Pembuatan Pupuk Organik dari Limbah Ternak Sapi”. Peralatan yang digunakan adalah proyektor LCD.



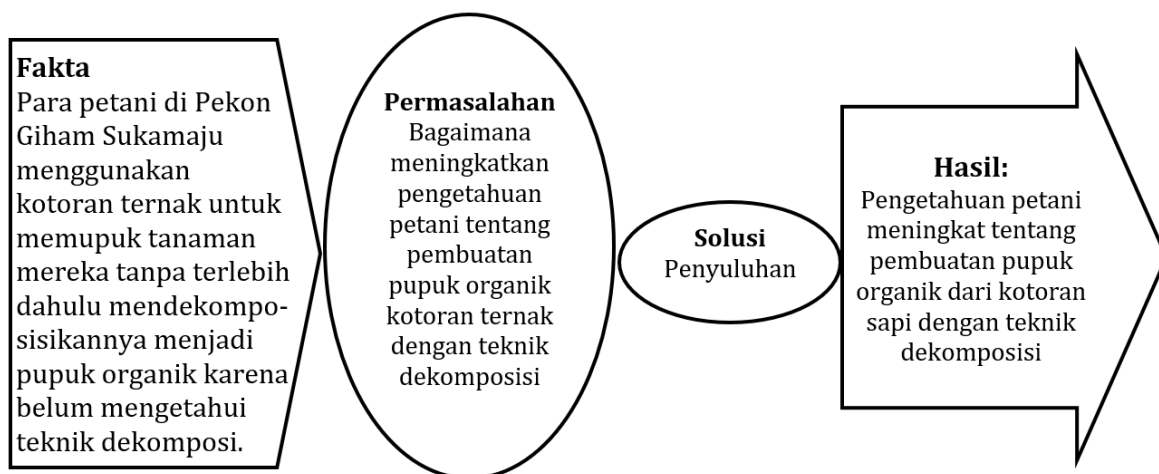
*Gambar 1.* Lokasi Pekon Giham Sukamaju di Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat (Sumber: Perkim.id. 2022; dan BPS Kab. Lampung Barat, 2022)

## Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan yang digunakan untuk menyampaikan materi tentang teknik dekomposisi pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi adalah ceramah dan diskusi. Penyuluhan yang berawal dari istilah Bahasa Belanda, “*voorlichting*” = penerangan, merupakan tindakan praktis sebagai upaya mendorong perilaku individu, kelompok, atau komunitas untuk tahu (pola pikir), mau (pola sikap), dan mampu (pola bertindak) berbuat sesuatu (Amanah, 2007). Oleh sebab itu, penyuluhan dapat berfungsi sebagai salah satu metode pendidikan di luar sekola (Sadono, 2008) dan dapat dikelompokkan sebagai mendidikan informal (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 27). Dengan metode “ceramah dan diskusi”, capaian penyuluhan adalah partisipan menjadi tahu (pola pikir) dan mau (pola bersikap) melakukan pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi dengan teknik dekomposisi.

## Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah ini disusun mulai dari komunikasi informal antara Dosen dan mahasiswa Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura dalam kegiatan Kuliah Program Pengenalan Pertanian (KP3) mahasiswa semester dua dengan Kepala Pekon Giham Sukamaju. Dalam komunikasi itu tergambar fakta, keinginan, dan masalah yang kemudian disusun kerangka pemecahan masalah seperti disajikan pada Gambar 2. Fakta yang ada di Pekon Giham Sukamaju adalah 1) penduduk sebagian besar bermatapencaharian bertani, berkebun, dan beternak; 2) pupuk anorganik komersial non subsidi Urea, TSP, dan KCl makin langka dan mahal, 3) para petani juga menggunakan kotoran ternak sapi dan ayam yang melimpah sebagai pupuk kandang untuk tanaman mereka, dan pupuk dan belum dibuat menjadi pupuk organik, dan 4) para petani belum melakukan teknik dekomposisi dalam pembuatan pupuk organik limbah ternak yang ada. Dalam acara penyuluhan yang dilakukan kemudian menunjukkan bahwa para petani belum mengetahui teknik dekomposisi dalam pembuatan pupuk organik dari limbah ternak. Dengan demikian, permasalahan yang muncul bagi kami para penyuluh adalah bagaimana membuat para petani di Pekon Giham Sukamaju memiliki pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik limbah ternak dengan teknik dekomposisi tersebut.



Gambar 2. Fakta, permasalahan, solusi, dan hasil yang dilakukan dalam kegiatan penyuluhan

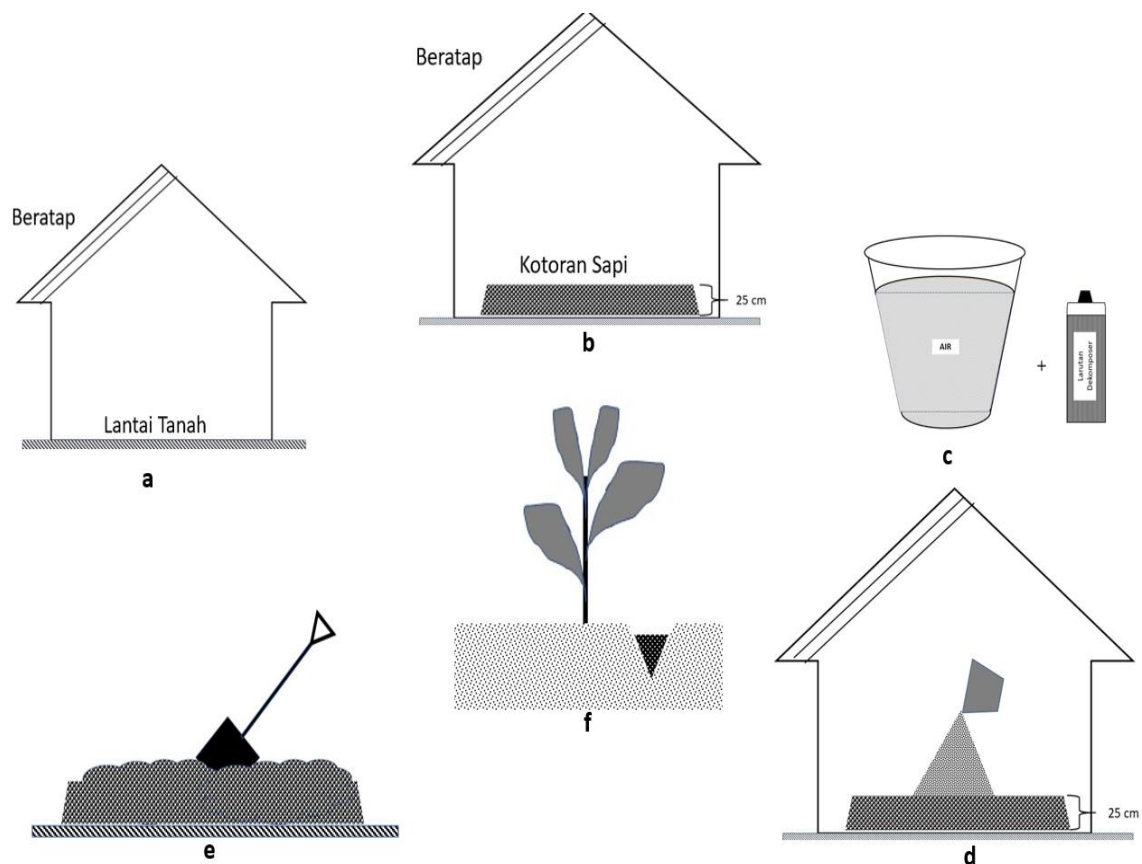
## Materi Penyuluhan

Teknik dekomposisi dalam pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi, khususnya kotoran sapi, mencakup beberapa tahapan yang disajikan pada Gambar 3.

*Pertama.* Bangunan beratap dan berlantai tanah yang baru disiapkan atau yang sudah ada dapat menjadi tempat proses dekomposisi. Permukaan lantai bangunan disiapkan lebih tinggi daripada tanah di sekelilingnya agar saat hujan turun air hujan tidak dapat mengalir masuk ke tengah lantai. Atap bangunan juga disiapkan rapat dan

tidak bocor saat hujan. Ke dalam bangunan beratap itu sinar matahari boleh masuk tetapi air dicegah masuk.

*Kedua.* Kotoran ternak sapi ditumpuk di lantai bangunan dengan tinggi setiap lapisan maksimal 25 cm. Tumpukan kedua setebal 25 cm dapat diletakkan di atas tumpukan pertama, dan seterusnya. Pada setiap lapisan itu dapat dilakukan aplikasi larutan dekomposer sebelum diletakkan tumpukan kedua dan selanjutnya. Bila lantai bangunan cukup luas maka satu lapisan tumpukan lebih baik dan lebih mudah mengelolanya. Kadar air kotoran sapi yang paling mudah dikelola adalah 35-40%.



*Gambar 3.* Tahapan pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi dengan teknik dekomposisi; (a) bangunan beratap dan bertantai tanah, (b) kotoran sapi ditumpuk setinggi 25 cm dalam bangunan, (c) dekomposer diencerkan dengan air, (d) larutan dekomposer disiramkan secara merata pada tumpukan kotoran sapi, (e) pupuk organik dibolak-balik setelah proses dekomposisi selesai, dan (f) pupuk organik yang sudah jadi diberikan pada tanaman

*Ketiga.* Larutan dekomposer pekat dan air disiapkan. Larutan dekomposer yang digunakan, dengan tanpa menyebut merek dagangnya, dipilih yang mengandung beberapa bakteri aktif, terutama kelompok bakteri fotosintetik (*Rhodopseudomonas* sp.),



bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), yeast atau ragi, dan lain-lain yang berfungsi sebagai proteolitik (pengurai protein), lignolitik (pengurai lignin), selulolitik (pengurai selulosa), amilolitik (pengurai amilosa dan amilopektin), lipolitik (pengurai lemak), pengurai sulphur, pelarut phospat, dan penambat nitrogen. Komposisi mikroba dekomposer pada umumnya ditampilkan pada kemasan dekomposer pekat. Pada umumnya, dekomposer pekat dijual dalam kemasan satu liter. Sebagai contoh, dekomposer merek Propunic dikemas dalam ukuran satu liter dan dapat digunakan untuk mendekomposisikan satu ton kotoran sapi. Pengenceran larutan dekomposer pekat disesuaikan dengan kadar air kotoran sapi yang ada. Bila kotoran sapi yang akan didekomposisikan sudah kering, maka satu liter dekomposer pekat diencerkan menjadi 100 liter. Bila kotoran sapi yang akan didekomposisikan sudah setengah kering, maka satu liter dekomposer pekat diencerkan menjadi 50 liter. Bila kotoran sapi yang akan didekomposisikan masih basah atau becek, maka satu liter dekomposer pekat diencerkan menjadi 15-25 liter.

*Keempat.* Larutan dekomposer yang sudah diencerkan disiramkan secara merata pada tumpukan kotoran sapi. Untuk memudahkan pemerataan penyiraman itu dapat digunakan gembor. Bila tumpukan kotoran sapi akan dibuat dua atau tiga lapisan sama banyaknya, maka larutan dekomposer encer tersebut dibagi sama banyaknya menjadi dua atau tiga bagian. Setiap bagian larutan dekomposer encer itu disiramkan secara merata untuk setiap lapisan tumpukan. Sejak selesai penyiraman larutan dekomposer itu, proses dekomposisi akan berjalan. Tumpukan kotoran sapi tidak perlu ditutupi. Bila proses penguraiannya atau dekomposisinya efektif, maka setelah berjalan tiga hari, tumpukan kotoran sapi menimbulkan suhu yang cukup tinggi sampai 80 °C dan pada pagi hari menunjukkan uap air yang mengepul. Saat proses dekomposisi berlangsung, tumpukan kotoran sapi itu tidak usah dibolak-balik sampai dengan tujuh hari.

*Kelima.* Setelah proses dekomposisi berjalan tujuh hari, suhu tumpukan sudah turun kembali dan dekomposisi sudah selesai pada sebagian besar kotoran sapi itu. Pupuk organik dari dekomposisi kotoran sapi dapat dikatakan sudah jadi dengan ciri tidak berbau kotoran sapi lagi. Untuk mempercepat pengeringan, tumpukan pupuk organik itu dapat dibolak-balik. Bila belum digunakan, pembolak-balikan dapat dilanjutkan dan dapat juga dipindahkan pada tempat yang lebih kering. Bila pupuk organik akan digunakan, maka pupuk organik dapat diberikan pada tanaman. Pengeringan lebih lanjut dapat dilakukan sampai kadar air pupuk organik 12-14%, sambil dihancurkan menjadi berbentuk butiran-butiran kecil dan pupuk organik dapat dikemas dalam karung.

*Keenam.* Pupuk organik yang sudah matang itu dapat langsung diberikan sebagai pupuk tanaman, atau dikeringkan dan dikemas dalam karung dan disimpan dan didistribusikan ke lahan pertanian yang membutuhkannya.

## Pengukuran dan Evaluasi

Evaluasi respon petani dalam kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan sebelum (pretes) dan sesudah (postes) penyuluhan dilakukan. Pertanyaan disajikan pada Tabel 1. Pertanyaan itu dibuat untuk mengukur pengetahuan (pola pikir) dan kemauan atau motivasi (pola sikap) para petani peserta penyuluhan. Pertanyaan nomor 1-3 untuk mengetahui pengetahuan petani tentang ketersediaan kotoran sapi di Pekon Giham ini. Pertanyaan nomor 4-7 untuk menilai pola tindakan selama ini terhadap keberadaan kotoran sapi di sekitar mereka. Pertanyaan nomor 8 adalah untuk mengukur pola sikap para petani untuk membuat pupuk organik dengan cara dekomposisi, terutama setelah mendengar mendengarkan ceramah dan diskusi.

*Tabel 1.* Pertanyaan yang disampaikan pada para peserta penyuluhan dalam pretes dan postes

No.	Pertanyaan dan pilihan jawaban
1.	Ketersediaan kotoran ternak sapi di sekitar tempat tinggal saudara adalah..... a. Melimpah      b. Sedikit      c. Langka      d. Banyak
2.	Apakah kotoran ternak sapi menjadi limbah ternak yang cukup mengganggu lingkungan.. a. Tidak terasa      b. Sedikit      c. Kadang-kadang      d. Selalu
3.	Sampai saat ini, kotoran ternak sapi yang ada di sekitar saudara digunakan untuk... a. pupuk tanaman      b. dijual      c. Pupuk organik      d. dibuang saja
4.	Apakah saudara pernah membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi? a. Selalu      b. Kadang-kadang      c. Pernah      d. Tidak pernah
5.	Pernahkah saudara membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi menggunakan teknik dekomposisi a. Selalu      b. Kadang-kadang      c. Pernah      d. Tidak pernah
6.	Bila saudara pernah menggunakan teknik dekomposisi, dengan menggunakan decomposer. a. EM-4      b. Stardec      c. Propunik      d. Lainnya
7.	Waktu yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik yang pernah anda alami.... a. 1 minggu      b. 1 bulan      c. 2 bulan      d. Lebih 2 bulan

8. Apakah saudara berpikir untuk membuat pupuk organik kotoran ternak sapi secara berkelanjutan?
- a. Tidak pernah b. Pernah c. Kadang-kadang d. Selalu

## Hasil dan Pembahasan

### Pelaksanaan Kegiatan

Penyajian materi penyuluhan berjalan dengan baik dan lancar. Petani yang hadir berjumlah 24 orang (Gambar 4). Setelah materi selesai disampaikan, diskusi berjalan dengan baik dan para petani partisipan mengikuti dengan antusias.



*Gambar 4.* Pelaksanaan penyuluhan; searah jarum jam materi ditayangkan dengan proyektor (kiri atas), penyuluh menjelaskan materi (kanan atas), para petani memperhatikan (kanan dan kiri bawah).

### Respon Petani

Respon 24 orang petani terhadap materi yang disampaikan pada penyuluhan ini disajikan pada Tabel 2. Semua petani yang hadir (100%) menyatakan bahwa kotoran sapi di Pekon mereka adalah melimpah. Sebagian besar petani (66,7%) menggunakan kotoran sapi itu untuk pupuk tanaman tetapi tanpa dibuat menjadi pupuk organik



dengan teknik dekomposisi. Informasi yang didapat dari acara penyuluhan ini adalah bahwa petani mengelola kotoran sapi menjadi pupuk organik dengan membiarkan terdekomposisi secara alami dalam lubang penampungan yang memakan waktu relatif lama. Mengelola dengan cara itu, semua petani (100%) mengatakan bahwa limbah kotoran sapi mengganggu lingkungan, terutama polusi bau, terutama pada musim hujan. Selain bau juga menimbulkan banyak lalat. Sebenarnya lalat adalah dekomposer alamiah yang meletakkan telurnya pada kotoran sapi itu dan larvanya merombak bahan organik kotoran sapi. Teknik dekomposisi cepat akan mencegah timbulnya lalat dan bau dari kotoran sapi. Proses dekomposisi juga berjalan jauh lebih cepat. Bentuk fisik pupuk organik yang dihasilkan dengan teknik dekomposisi juga lebih baik daripada hasil dekomposisi alamiah.

*Tabel 2.* Persentase petani yang merespon dengan jawaban yang benar untuk setiap pertanyaan yang disajikan pada pretes dan postes

No.	Pertanyaan/ Pernyataan	Pretes	Postes
1	Ketersediaan kotoran ternak sapi di sekitar tempat tinggal para petani adalah melimpah.	100%	100%
2	Kotoran ternak sapi menjadi limbah ternak yang cukup selalu mengganggu lingkungan.	100%	100%
3	Sampai saat ini, kotoran ternak sapi yang ada di sekitar saudara digunakan untuk...		
	a. pupuk tanaman	67,7%	67,7%
	b. Dijual	0%	0%
	c. Pupuk organik	0%	0%
	d. Di buang saja	33,3%	33,3%
4	Para petani pernah membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi?	0%	0%
5	Para petani membuat pupuk organik dari kotoran ternak sapi menggunakan teknik dekomposisi	0%	0%
6.	Para petani pernah menggunakan teknik dekomposisi, dengan menggunakan decomposer.	0%	0%
7	Waktu yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik yang pernah anda alami adalah	0%	0%
8	Apakah saudara berpikir untuk membuat pupuk organik kotoran ternak sapi secara berkelanjutan?		
	a. Tidak pernah	100%	0%
	b. Pernah	0%	100%
	c. Kadang-kadang	0%	50%
	d. Selalu	0%	100%

Jawaban pertanyaan nomor 4 – 7 menunjukkan bahwa selama ini semua petani (100%) belum pernah membuat pupuk organik dari kotoran sapi dengan teknik dekomposisi menggunakan bahan dekomposer yang ada di pasaran seperti EM4, Stardec, dan Propunic. Hal ini disebabkan oleh mereka belum memiliki pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik dengan teknik dekomposisi. Oleh sebab itu, kegiatan penyuluhan dengan topik ini menjadi sangat menggairahkan para petani.

Gairah petani dalam mengikuti topik penyuluhan ini ditunjukkan pada jawaban pertanyaan nomor 8. Pada awalnya semua petani (100%) tidak pernah berpikir, bahkan kadang-kadang pun tidak pernah, apalagi selalu berpikir, untuk membuat pupuk organik dari kotoran sapi, apalagi secara berkelanjutan. Setelah mendengarkan penjelasan dari penyuluhan ini, maka semua petani (100%) menjadi berpikir dan selalu berpikir untuk membuat pupuk organik kotoran ternak sapi secara berkelanjutan. Tentu karena hal ini memang berkaitan dengan pekerjaan mereka sebagai petani yang selalu membutuhkan pupuk, baik pupuk anorganik (Urea, TSP, dan KCl) maupun pupuk organik. Selain menyediakan hara, banyak keuntungan lain pupuk organik dalam budidaya tanaman dapat dibaca dari berbagai kajian.

Perubahan pola bersikap yang sangat baik dan positif diungkapkan oleh dua orang petani dengan pertanyaan mereka dalam diskusi. Pertanyaan petani pertama adalah: “apakah teknik dekomposisi ini dapat dilakukan pada kotoran ayam?” Pertanyaan petani kedua adalah: “dimana kita dapat memperoleh larutan pekat dekomposer itu?”. Dari pertanyaan dua orang itu (8,3%) menunjukkan sudah terjadi perubahan pola sikap para petani untuk mau bertindak membuat pupuk organik dengan teknik dekomposisi menggunakan dekomposer. Seorang petani terkesan oleh cepatnya proses pembuatan pupuk organik dengan dekomposer yang hanya tujuh hari, yang jauh lebih cepat dibandingkan teknik pembuatan pupuk organik dengan dekomposisi alamiah yang mereka lakukan selama ini. Pertanyaan yang diajukan adalah, “apakah proses pembuatan pupuk dengan organik ini cepat dan cukup tujuh hari saja?”.

Respon baik para petani di atas, yaitu perubahan pola pikir dan pola sikap, menjadi sinyal bahwa penyuluhan lanjutan sangat perlu untuk dilakukan. Penyuluhan lanjutan nanti dapat menerapkan metode petak percontohan atau demplot. Petani perlu melihat dengan mata kepala sendiri (secara langsung) tentang tahapan pelaksanaan teknik dekomposisi pembuatan pupuk organik itu dan dapat melihat hasilnya. Dalam petak percontohan itu nanti, selain menggunakan kotoran ternak sapi seperti yang dijelaskan dalam penyuluhan ini, juga dapat menggunakan bahan organik kotoran ternak lain seperti ayam dan kambing.

## **Kesimpulan**

Para petani Pekon Giham Sukamaju Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung merespon dengan sangat baik dan sangat positif terhadap penyuluhan pembuatan pupuk organik dari limbah ternak sapi dengan metode dekomposisi. Respon itu diekspresikan dalam pola pikir dan pola sikap, yaitu mereka menjadi tahu dan mau untuk di masa depan melakukan pembuatan pupuk organik dengan teknik tersebut. Penyuluhan pada para petani perlu dilanjutkan dengan menerapkan metode petak percontohan atau demplot agar mereka dapat selain memiliki pengetahuan dan kemauan, juga memiliki keterampilan dalam pembuatan pupuk organik dengan teknik dekomposisi ini.

## Pengakuan/Acknowledgements

Kami para pelaksana penyuluhan mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lampung, khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat yang telah mempercayai dan menugasi kami dalam kegiatan ini. Kami juga berterimakasih yang banyak pada para petani, perangkat desa, dan Kepala Pekon Giham Sukamaju Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan pada Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi perjalanan dan pelaksanaan penyuluhan di Pekon Giham Sukamaju ini. Terimakasih juga disampaikan bantuan dan dukungan yang sangat baik dari mahasiswa Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan pahala yang setimpal atas amal baik yang kita lakukan bersama ini.

## Daftar Pustaka

- Amanah, S. 2007. Makna Penyuluhan dan Transformasi Perilaku Manusia. *Jurnal Penyuluhan* 3(1): 63-67.
- BPS Kab. Lampung Barat. 2024. Jumlah Hewan Ternak Menurut Jenisnya dan Kecamatan Tahun 2020. Badan Pusat Statistik Lampung Barat. <https://lampungbaratkab.bps.go.id/indicator/24/42/1/jumlah-hewan-ternak-menurut-jenisnya-dan-kecamatan.html>. Diakses 13-02-2024; 11:58.
- BPS Kab. Lampung Barat. 2023. *Kecamatan Sekincau dalam Angka 2023*. Badan Pusat Statistik Lampung Barat. Katalog: 1102001.1801051. 98 Hlm.
- BPS Kab. Lampung Barat. 2022. *Kecamatan Sekincau dalam Angka 2023*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Barat. Katalog: 1102001.1801051. 98 Hlm.
- Budiari, N. L. G., I N. Adijaya, dan P. A. Kertawirawan 2020. Daya Dukung Limbah Ternak



Sapi pada Siklus Intergrasi Tanaman Ternak di Lokasi Model Pertanian Bioindustri Desa Antapan Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan Bali. *Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*. Halaman 142-149. Kab. Semarang, 09 Oktober 2019.

Charles, R. T. & B. Hariono. 1991. Pencemaran lingkungan oleh limbah peternakan dan pengelolaannya. *Bull. FKG-UGM.X(2)*: 71-75.

Lingga, P. 1991. Jenis Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Penelitian Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S). ANTANAN. Bogor.

Perkim.id. 2022. *PKP Lampung Barat*. <https://perkim.id/profil-pkp/profil-kabupaten-kota/profil-perumahan-dan-kawasan-permukiman-kabupaten-lampung-barat/>

Sadono, D. 2008. Pemberdayaan Petani: Paradigma Baru Penyuluhan Pertanian di Indonesia. *Jurnal Penyuluhan* 4(1): 65-74.

Sistem Informasi Pekan Giham Sukamaju. 2024. Demografi Berdasar Pekerjaan. Sistem Informasi Pekon Giham Sukamaju Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat. <https://gihamsukamaju.com/first/statistik/1> diakses pada 15-02-2024 Pk 16:45 WIB.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta. 26 hlm.