

PENERAPAN SISTEM PERTANIAN ORGANIK DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN PADA DESA CINTA DAME KECAMATAN SIMANINDO KABUPATEN SAMOSIR

Hanifah Mutia Z. N. Amrul¹ Dini Julia Sari Siregar² dan Ismail Dahlan¹

¹Staf pengajar Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi

²Staf pengajar Program Studi Peternakan Universitas Pembangunan Panca Budi

Email: hanifahmutia@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRAK

Tujuan yang ingin dicapai dari pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat khususnya di Desa Cinta Dame, kabupaten Samosir mengenai pemanfaatan limbah pertanian menjadi kompos. Beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam pengabdian pada Kelompok Tani Mandiri antara lain Pemanfaatan Tongkol Jagung sebagai Pupuk Kompos, Pembuatan Pestisida Nabati dari Daun Sirsak serta Pengukuran pH Tanah untuk mengetahui kondisi kesuburan tanah. Metode yang digunakan di antara Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Model *Participatory Tecnology Development Model Community development*, pendekatan Persuasif dan pendekatan Edukatif. Mitra pada kegiatan Pengabdian ini adalah kelompok Tani Mandiri. Hasil yang diperoleh yaitu terlaksananya pelatihan pembuatan kompos dari tongkol jagung yang diikuti oleh 10 orang petani dari kelompok tani Mandiri. Pengukuran pH tanah pada 15 lokasi kebun petani dan pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak

Kata Kunci : limbah, kompos, pendekatan.

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Desa Cinta Dame merupakan salah satu desa yang terdapat dalam Kecamatan Simanindo, Kecamatan Simanindo adalah sebuah kecamatan yang terletak di kabupaten Samosir dan merupakan kecamatan terbesar nomor dua di kabupaten Samosir. Kondisi sosial masyarakat cukup baik, keadaan ini juga didukung oleh masyarakat yang tidak terlalu heterogen, mayoritas masyarakat desa ini satu suku yakni suku batak toba dan menganut agama kristen protestan dan katolik. Sehingga hampir tidak pernah terjadi gesekan sosial skala besar kecuali konflik individu skala kecil, disamping itu secara kultural keadaan desa cinta dame masih berasal satu keturunan raja sitolu, tali paopat baruna yaitu turnip, sitio, sidauruk dan malau ditambah dengan marga-marga lain yang juga masih sanak saudaranya.

Keadaan ekonomi masyarakat sesungguhnya masih jauh dari sejahtera, sekalipun tidak ditemukan rawan pangan didesa ini atau penyandang masalah kesejahteraan sosial (PMKS). Pertanian merupakan sektor ekonomi utama yang

menopang kehidupan hampir seluruh masyarakat cinta dame kecuali beberapa orang berprofesi sebagai PNS di dua sekolah dasar yang ada di sekolah cinta dame, petani yang digeluti hampir seluruhnya masih bersifat tradisional sehingga luas lahan terbatas, tidak seluruhnya bisa diusahai oleh masyarakat, Jika dilihat dari sektor ketenagakerjaan pertanian merupakan sektor dominan di Kecamatan Simanindo, hal ini ditunjukkan dengan produksi padi yang cukup besar sehingga menjadikan Kecamatan Simanindo sebagai salah satu penghasil padi di Kabupaten Samosir. Namun permasalahan yang sering terjadi bagi petani adalah ketersediaan air yang tidak memadai, sedangkan jika dilihat dari letak wilayah desa ini dekat dengan danau, kondisi ini sangat memprihatinkan entah karena kondisi tanah yang bermasalah maka dari itu perlunya untuk mengukur pH tanah, limbah pertanian yang menumpuk tidak dimanfaatkan para petani sebagai kompos, serta berbagai jenis tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai pestisida nabati sama sekali tidak dipergunakan masyarakat.

Kompos merupakan salah satu pupuk organik yang digunakan pada pertanian untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Penggunaan kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan mikrobiologi tanah (Syam, 2003). Kompos memiliki kandungan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat dalam bentuk senyawa kompleks argon, protein, dan humat yang sulit diserap tanaman (Setyotini et al., 2006). Berbagai upaya untuk meningkatkan status hara dalam kompos telah banyak dilakukan, seperti penambahan bahan alami tepung tulang, tepung darah kering, kulit batang pisang dan biofertilizer (Simanungkalit et al., 2006).

Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai sehingga bermanfaat memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan pemberian EM4 (effective micro organisms) dinamakan "Bokashi". Bokashi dapat digunakan seperti pupuk kandang atau pupuk kompos lainnya dan mempunyai beberapa keunggulan yaitu dapat digunakan dalam waktu relative singkat, tidak berbau busuk, tidak panas, tidak mengandung hama dan penyakit, serta dapat diolah dengan menggunakan bahan organik limbah dan kotoran ternak (Indriani, 2000).

Selain pertanian, sektor usaha lainnya juga mendukung perekonomian di Kecamatan Simanindo adalah sektor jasa, diantaranya: jasa pertukangan, tukang jahit, bengkel, dan jasa kemasyarakatan lainnya. Sektor jasa juga mampu menyerap tenaga kerja yang cukup baik yang dikelola secara mandiri maupun pemerintah. Perdagangan juga merupakan sektor usaha yang banyak ditemui di Simanindo hal ini terbukti selama periode 2012-2014 jumlah SIUP (Surat Izin Usaha Dagang) yang mengalami peningkatan dengan jumlah 28 perusahaan/usaha menjadi 31 perusahaan/usaha. Menurut bentuk badan hukum, banyak perusahaan pada tahun 2014 yang memiliki tanda daftar perusahaan (BPS, 2017).

Jika melihat dari sektor pendidikan, penduduk Simanindo pada umumnya menyelesaikan pendidikan sampai pendidikan menengah. Pendidikan menjadi salah satu faktor yang mendukung kualitas manusia, dari jumlah penduduk Simanindo yang bersekolah, terdapat 57,06 persen yang berada pada jenjang sekolah dasar. Mengingat hal tersebut tentu perlu sarana dan prasarana pendidikan yang semakin memadai pada jenjang yang lebih tinggi dikemudian hari (BPS, 2017).

B. Permasalahan Mitra

Sebagian besar masyarakat di Desa Cinta Dame bermatapencarian sebagai petani. Sistem pertanian yang diterapkan adalah sistem pertanian konvensional. Tanaman yang dibudidayakan

diantaranya Jagung, padi, bawang merah dan beberapa jenis sayuran.

Berikut ini akan diuraikan beberapa permasalahan yang perlu diperhatikan:

1. Petani tidak memanfaatkan limbah sisa produksi tanaman jagung
2. ketersediaan air yang tidak memadai, sedangkan jika dilihat dari letak wilayah desa ini dekat dengan danau, kondisi ini sangat memprihatinkan entah karena kondisi tanah yang bermasalah maka dari itu perlunya untuk mengukur pH tanah,
3. Petani selalu menggunakan pestisida kimia anorganik dalam pengendalian hama dan penyakit. Petani tidak pernah memanfaatkan berbagai jenis tanaman sebagai pestisida nabati yang ramah lingkungan.

BAB II. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

A. Solusi Permasalahan Mitra

Solusi yang ditawarkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi diantaranya yaitu:

1. Memanfaatkan limbah jagung menjadi pupuk kompos.
2. Mengetahui kondisi kesuburan tanah dengan melakukan pengukuran pH di Desa Cinta Dame Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir.
3. Pembuatan Pestisida Nabati dari daun sirsak.

B. Jenis Luaran

Luaran yang diharapkan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah: Masyarakat mampu memanfaatkan limbah pertaniannya menjadi kompos, memahami cara pembuatan pestisida nabati dan Masyarakat memahami pelaksanaan pertanian organik.

BAB III METODE PELAKSANAAN

A. Metode Pendekatan yang Ditawarkan

Tim PKM memanfaatkan lokasi ruang rapat yang berada di RSUD Dr. Hadrianus Kabupaten Samosir. Adapun metode pendekatan yang ditawarkan oleh team pengabdian kepada masyarakat, yaitu:

1. Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menekankan keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan.
2. Model *Participatory Technology Development* yang memanfaatkan teknologi tepat

guna yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan kearifan budaya lokal.

3. Model *Community development* yaitu pendekatan yang melibatkan masyarakat secara langsung sebagai subyek dan obyek pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
4. Persuasif yaitu pendekatan yang bersifat himbauan dan dukungan tanpa unsur paksaan bagi masyarakat untuk berperan aktif dalam kegiatan ini.
5. Edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk pemberdayaan masyarakat

B. Prosedur Kerja

Untuk merealisasikan pengabdian masyarakat ini maka dilakukan terlebih dahulu pendekatan kepada masyarakat melalui sosialisasi, baik kepada Kepala Desa maupun kepada kelompok tani Mandiri. Setelah sosialisasi akan dilakukan pelatihan pembuatan kompos, pengukuran pH tanah, pembuatan pestisida organik dari daun sirsak. Setelah itu dilakukan diskusi dengan kelompok tani.

C. Rencana Kegiatan

Rencana pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan :

1. Observasi.
Tim PKM mengumpulkan data dan informasi mengenai permasalahan yang terjadi dan sedang dihadapi kelompok tani di desa Cinta Dame, Kabupaten Samosir. Pengumpulan data yang dilakukan tim PKM dengan cara melakukan pengambilan dokumentasi dan wawancara langsung.
2. Sosialisasi Kegiatan.
Tim PKM melakukan sosialisasi kegiatan kepada kelompok Tani Mandiri
3. Pelatihan Pembuatan Kompos.
Pada tahap ini tim PKM melakukan pelatihan pembuatan kompos dengan memanfaatkan limbah tongkol jagung
4. Evaluasi Hasil.
Pada tahap ini tim melakukan evaluasi untuk mengetahui seberapa besar dampak adanya Pelatihan di Desa Cinta Dame Kabupaten Samosir.

D. Uraian Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan

Adapun bentuk partisipasi pihak-pihak terkait dalam kegiatan PKM ini:

- a. Dalam kegiatan observasi lapangan (pengumpulan data) kelompok tani memberikan informasi yang jelas tentang masalah yang dihadapi.
- b. Selain itu tim PKM juga mendapatkan izin untuk menggunakan rumah produksi kompos kelompok Tani Mandiri sebagai lokasi pembuatan kompos, diskusi dan pembuatan pestisida nabati.

E. Uraian Evaluasi Pelaksanaan Program Pengabdian

Uraikan evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program setelah selesai kegiatan PKM dilapangan. Evaluasi pelaksanaan program akan selalu dipantau oleh Tim PKM.

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Program

Pembuatan Kompos dari tongkol jagung

Praktek pembuatan kompos telah dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2018 di rumah Kompos Kelompok Tani Desa Cinta Dame. Pada kesempatan ini diikuti oleh 10 orang Anggota kelompok. Masing-masing mempunyai tugas yang harus dilaksanakan. Diantaranya pengumpulan tongkol jagung, kotoran ternak, sekam padi dan penyiapan bahan lainnya. Pembuatan Kompos ini di laksanakan oleh Mahasiswa bersama-sama dengan petani kelompok Mandiri.



Gambar 1. Proses Pembuatan kompos dari tongkol jagung di kelompok Mandiri

Pengukuran pH tanah

Pengukuran pH tanah dilakukan pada 15 lokasi ladang masyarakat yang tergabung kedalam kelompok Tani Mandiri. Pengukuran pH dilakukan

sebagai tahap awal dalam menentukan tingkat kesuburan tanah pada masing-masing lokasi. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan larutan standar pengukur pH. Selain itu juga dilakukan pengukuran kandungan P, K dan Organik yang terkandung di dalam tanah

No.	NAMA PEMILIK	KANDUNGAN TANAH			
		P	K	Ph	Organik
1	Surung Sidauruk	Tinggi	Rendah	Agak Masam	Rendah
2	Sahat Situmorang	Sedang	Tinggi	Agak Masam	Rendah
3	Ridian Malau	Sedang	Rendah	Agak Masam	Rendah
4	Joran Sinaga	Sedang	Rendah	Agak Masam	Rendah
5	Juanis A Sidauruk	Sedang	Tinggi	Agak Masam	Rendah
6	James HT Soid	Rendah	Tinggi	Agak Masam	Rendah
7	Togar Manik	Rendah	Rendah	Agak Masam	Rendah
8	Pemina	Rendah	Rendah	Agak Masam	Rendah
9	Lanton Malau	Sedang	Tinggi	Agak Masam	Rendah
10	Jugati Nainggolan	Sedang	Tinggi	Agak Masam	Rendah
11	Ledia Haloho	Rendah	Rendah	Agak Masam	Rendah
12	Yusni Anita Turnip	Rendah	Tinggi	Agak Masam	Rendah
13	Tizam Sitinjak	Rendah	Sedang	Agak masam	Rendah
14	Rani Manik	Sedang	Sedang	Agak masam	Rendah
15	Karmen Purba	Sedang	Tinggi	Agak masam	Rendah

Pembuatan Pestisida Nabati

Praktek pembuatan pestisida nabati dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2018. Pada saat ini dibuat pestisida dari 100 lembar daun sirsak. Daun sirsak tersebut ditambah air dan kemudian diremas-remas sehingga warna air berubah menjadi coklat kehijauan.



Gambar 2. Proses pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak

Diskusi dengan kelompok Tani

Diskusi dilakukan bersama dengan tim pelaksana. Pada saat diskusi petani mengeluhkan tentang serangan hama dan hasil produksi yang terus menurun. Berdasarkan pengukuran terhadap pH tanah yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa lahan pertanian di Desa Cinta Dame dalam kondisi tidak subur. Ditandai dengan rendahnya kandungan organik pada lahan. Pada kesempatan ini tim pelaksana pengabdian memberikan saran agar kelompok tani melakukan pemupukan dengan menggunakan kompos atau kotoran ternak serta

melakukan pergiliran tanaman. Salah satu tanaman yang disarankan adalah tanaman leguminose seperti kacang tanah atau kacang kedelai.

B. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Pengabdian

Hasil kegiatan menunjukkan sebagaimana besar anggota kelompok tani Desa Cinta Dame mampu menyerap pengetahuan tentang pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos. Setelah mencoba dan mempraktekan langsung, kelompok tani tersebut mampu membuat pupuk organik dari limbah tongkol jagung dan dari campuran kotoran kerbau, sekam padi, EM4 dan molase dalam jangka waktu kurang lebih 2 minggu.

EM4 mengandung zat aktif berupa bakteri fermentasi, jamur fermentasi, bakteri palarut fosfat, untuk menfermentasi bahan organik didalam tanah, menjadi unsur-unsur organik didalam tanah, menjadi unsur-unsur organik, meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Kegunaannya adalah untuk memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah, meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kesetabilan produksi Juga untuk mempercepat proses pengomposan.

Molase merupakan produk sampingan dari industri pengolahan gula tebu atau gula bit yang masih mengandung gula dan asam-asam organik.molase yang hasil dari industri gula tebu di indonesia di kenal dengan nama tetes tebu. Kandungan skurosa dalam molase cukup tinggi, berkisar 48-55% sehingga dapat digunakan sebagai sumber yang baik untuk pembuatan etanol. Molase berbentuk cairan kental berwarna coklat ini dapat di manfaatkan sebagai bahan baku etanol, alkohol, pembentuk asam sitrat, MSG, dan gasohol. Fungsi dari sekam padi dalam proses pengomposan adalah sebagai tempat berkembangnya bakteri fermentasi yang terdapat pada EM4 sehingga mempercepat proses pengomposan.

Daun sirsak mengandung senyawa kimia dari golongan annanoin dan resin yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama thrips. Selain hama thrips, daun sirsak juga dapat dijadikan pestisida untuk beberapa hama lain seperti wereng, belalang, dan ulat (Supriyatin dan Marwoto, 2000).

pH tanah adalah tingkat keasaman atau kebasaaan suatu benda yang di ukur dengan skala pH antara 0 hingga 14. Suatu benda bersifat asam jika angka skala pH kurang dari 7 dan disebut basa jika skala pH lebih dari 7. Jika skala pH adalah 7 maka benda tersebut bersipat netral, tidak asam atau pun basa. Kondisi tanah yang ideal yang

paling ideal untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman adalah tanah yang bersifat netral. Namun demikian beberapa jenis tanaman masih toleran terhadap tanah dengan pH yang sedikit asam, yaitu tanah yang ber pH maksimal 5 (Hakim, 1986; Hardjowigeno, 2007; Hanafiah, 2010)

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Telah dilaksanakan praktek pembuatan kompos dari tongkol jagung pada kelompok tani Mandir Desa Cinta Dame Kabupaten Samosir

Telah praktek pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak yang berfungsi untuk mengatasi serangan hama pada tanaman.

Telah dilakukan pengukuran pH tanah untuk menentukan kesuburan tanah pada lahan pertanian

B. Saran

Perlu dilakukan pembuatan demplot tentang pertanian organik, sehingga masyarakat lebih memahami tentang pertanian organik

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Samosir Dalam Angka.
- Hakim, 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno. S. 2007. *Ilmu Tanah*. PT. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hanafiah, Ali Kemas. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja GrafindoPersada. Jakarta.
- Setyotini, D. R., & Saraswati, dan Anwar, E. K. (2006). Kompos. *Jurnal Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. 2(3), 11-40.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., & Wiwik, H. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat
- Supriyatin dan Marwoto, 2000. *Pestisida Nabati*. Jakarta: Rineka Cipta. Diakses pada tanggal 20 Maret 2013.
- Syam, A. (2003). Efektivitas Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah. *Jurnal Agrivigor* 3 (2), 232–244.