

PENERAPAN BIOTEKNOLOGI TERHADAP TANAMAN SEMUSIM
PADA LAHAN KRITIS DALAM RANGKA PENINGKATAN PENDAPATAN
PETANI DI KECAMATAN X KOTO SINGKARAK

Oleh

Eti Farda Husin, Amrizal Saidi, Burhanudin dan Aswaldi Anwar

ABSTRAK

Dalam mereklamasi lahan kritis, yang penting diperhatikan adalah bagaimana jalan terbaik untuk mengkonservasikan tanah dan airnya. Konservasi tanah dan air sangat dibutuhkan bagi daerah Sumatera Barat, khususnya di daerah kawasan danau Singkarak yang banyak ditemui lahan-lahan kritis, antara lain di Kecamatan X Koto Singkarak.

Untuk penanggulangan lahan kritis di kawasan Singkarak ini, agar lahan ini dapat dimanfaatkan kembali dan kandungan air tanahnya dapat dipertahankan antara lain bisa dilakukan dengan memanfaatkan bioteknologi pertanian, yaitu penggunaan lahan kritis yang diiringi dengan penambahan pupuk biologi (cacing tanah) dan penambahan pupuk alam lainnya seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan bahan sisa panen. Tindakan selanjutnya adalah dengan menanam lahan yang telah diberi perlakuan bioteknologi tersebut, dengan beberapa tanaman semusim yang bernilai ekonomis tinggi dan banyak diminati oleh masyarakat desa Sumatera Barat seperti cabai, tomat dan kedelai.

Tujuan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang cara pengolahan lahan kritis dengan jalan memanfaatkan bioteknologi dan menanam lahan tersebut dengan tanaman semusim yang bernilai ekonomis tinggi. Dengan demikian, diharapkan pendapatan petani di desa ini bisa meningkat. Manfaat kegiatan ini adalah agar petani dapat menerapkan penggunaan pupuk alam/pupuk biologi yang bisa dipersiapkan oleh petani itu sendiri sehingga biaya pembelian pupuk bisa dihemat atau dikurangi dan produksi tanaman bisa meningkat.

Kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 (tiga) tahap, yaitu Survey pendahuluan dan pendekatan sosial, penyuluhan dan pembuatan petak-petak tanah untuk ditanami, penerapan pemberian pupuk biologi, penanaman, pemeliharaan dan panen.

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa petani dan masyarakat di desa ini belum begitu memahami pentingnya pupuk biologi dan cara membuatnya. Dengan kegiatan ini maka diharapkan dapat membuat kascing sendiri dan memanfaatkan pupuk alam lainnya yang ditemui di desa ini. Kegiatan ini dapat menambah pengetahuan petani tentang bioteknologi dan mengelola lahan kritis, sehingga bermanfaat dan mendatangkan keuntungan. Dari hasil penanaman yang telah dilakukan bersama petani dan masyarakat lainnya, terlihat bahwa ketiga jenis tanaman yang telah ditanam itu, cukup respon terhadap pemupukan biologi yang telah diberikan.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kanwil Departemen Kehutanan Provinsi Sumatra Barat (1990), keadaan di danau Singkarak adalah sebagai berikut : lahan kritisnya ditemui seluas 20.000 ha sedangkan luas hutan sebagai penyangga air dan kesuburan tanahnya termasuk kategori minimal sehingga perlu pelestarian tanah dan air, topografi wilayah sekitar 78.5% adalah kawasan curam yang bergelombang dan berombak sekitar 19.5% selebihnya landai dan agak datar (PSLH Unand, 1992). Selanjutnya jumlah penduduknya sebanyak 359.545 orang dengan laju pertumbuhan 2.2% per tahun dan sekitar 76.5% mempunyai mata pencarian sebagai petani. Pertambahan penduduk yang terus bertambah, mengakibatkan tekanan terhadap lahan menjadi sangat berat, dimana usaha tani terpaksa dilakukan pada lahan yang sudah kritis.

Karena luasnya lahan kritis di daerah sekitar Singkarak ini (20.000 ha), maka penanganan khusus terhadap lahan kritis tersebut perlu dilakukan mengingat wilayah ini mempunyai potensi dalam pembangunan pertanian. Disamping itu, air dari sini digunakan untuk Proyek pompanisasi Sumani Solok, pembangkit tenaga listrik dan merupakan salah satu daerah wisata di Sumatra Barat.

Untuk penanggulangan lahan kritis di kawasan Singkarak ini, agar lahan ini dapat dimanfaatkan kembali dan kandungan air tanahnya dapat dipertahankan, antara lain bisa dilakukan dengan memanfaatkan bioteknologi pertanian, yaitu penggunaan lahan

pertanian yang diiringi dengan penambahan biologi tanah (cacing tanah), penambahan pupuk kandang , pupuk hijau, kompos dan bahan sisa panen. Tindakan selanjutnya adalah dengan menanam lahan yang telah diberi perlakuan bioteknologi tersebut dengan beberapa tanaman semusim yang bernilai ekonomis tinggi yang banyak diminati oleh masyarakat desa di Sumatra Barat seperti cabai, kedelai dan tomat.

Rehabilitasi lahan kritis ini juga merupakan upaya dalam pengentasan kemiskinan di daerah pedesaan. Karena seperti diketahui bahwa munculnya lahan kritis adalah berindikasi dengan keadaan masyarakat di daerah tersebut yang tergolong masih mempunyai pendapatan rendah. Hal ini terlihat praktek usaha tani yang dilakukan petani pada lahan kritis tersebut kurang menguntungkan.

Berlatar belakang dari uraian di atas, maka dilakukan pelaksanaan Program Pengabdian pada Masyarakat, sehingga lahan-lahan kritis yang dominan ditemui pada X Koto Singkarak ini, dapat diusahakan sebagai lahan pertanian yang memberikan manfaat yang maksimal dan berkesinambungan untuk kesejahteraan petani dan masyarakat yang berada disekitar daerah tersebut. Sehingga bisa terwujud sumber daya tanah, air, tanaman dan iklim yang optimal.

Tujuan dan Manfaat

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk : meningkatkan motivasi masyarakat di kawasan danau Singkarak akan perlunya penerapan Bioteknologi dalam rangka meningkatkan pro

duktivitas tanah dan pelestarian sumber daya alam yang sebelumnya masyarakat belum peduli, meningkatkan pendapatan petani melalui penyuluhan dan percontohan serta membimbing masyarakat dalam budi daya usaha tani sehingga timbul dampak positif terhadap masyarakat disekitarnya.

Prograam Pengabdian kepada masyarakat di kawasan danauSingkarak dalam penerapan bioteknologi dan dalam rangka memberikan perubahan pemikiran/motivasi, dorongan dan manfaat yang berguna untuk peningkatan produktivitas lahan kritis dan pelestarian sumber daya alamnya.

Dilain pihak, program Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan pendidikan dan pelayanan kepada masyarakat dari Staff Pengajar Fakultas Pertanian Unand dalam rangka pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi di tengah-tengah masyarakat pedesaan.

METODE PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Sebagai metode kegiatan dalam program Pengabdian kepada masyarakat ini adalah berupa teknologi yang menggunakan bahan-bahan alami (bio), sehingga dapat memberikan kontribusi baru bagi pengembangan lahan kritis di danau Singkarak. Metode kegiatan ini untuk melihat unjuk kerja teknologi ditinjau dari aspek konservasi tanah serta penerapannya oleh masyarakat melalui tahap-tahap sebagai berikut :

- a. Survey pendahuluan dan pendekatan sosial di Kecamatan X Koto Singkarak.
- b. Penyuluhan dengan beberapa topik yang berkaitan dengan penerapan bioteknologi, lahan kritis, konservasi tanah, rehabilitasi lahan, pelestarian sumber daya alam dan lingkungan serta sosial ekonomi masyarakat.
- c. Pembuatan petak-petak percobaan dengan ukuran 3 x 4 m sebanyak 12 petak (4 perlakuan bioteknologi x 3 jenis tanaman semusim). Perlakuan bioteknologi meliputi penggunaan cacing tanah, pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos. Tanaman semusim yang digunakan adalah cabai, tomat dan kedelai.
- d. Terakhir, adalah tahap pembinaan kepada petani dan masyarakat dalam melaksanakan penerapan bioteknologi.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan di desa Kotosani, Kecamatan X Koto Singkarak, dapat diuraikan dalam beberapa tahap, yaitu :

A. Survey pendahuluan dan pendekatan sosial

Tahap ini bertujuan untuk menentukan site yang cocok berdasarkan pertimbangan agroekologi, kesesuaian tumbuh beberapa tanaman semusim, serta pola-pola pengembangan tanaman pada lahan kritis yang dimiliki petani. Dari survey yang telah dilakukan ternyata masih banyak lahan-lahan yang tidak diolah oleh petani setempat, karena dari pengalaman terdahulu tidak mendatangkan keuntungan bagi petani tersebut. Hal ini antara lain karena tanah tersebut sudah tergolong pada lahan kritis.

Tahap ini juga bertujuan untuk melakukan pendekatan sosial yang merupakan proses komunikasi untuk menjelaskan maksud dan tujuan Program pengabdian kepada masyarakat kepada semua pihak, sehingga masyarakat mendapatkan gambaran yang jelas dan nyata mengenai tujuan, program dan pelaksanaan program kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut. Dari sambutan petugas di Kelurahan Desa dan pemuka masyarakat di desa ini, terlihat bahwa mereka sangat antusias dengan diadakannya kegiatan penyuluhan dan pilot test ini. Hal ini juga terbukti dengan kesediaan langsung dari salah seorang pemuka masyarakat disini untuk menggunakan lahannya sebagai tempat dilakukan pilot test (penerapan bioteknologi ini di lapangan)

B. Tahap Penyuluhan

Kegiatan ini adalah penyampaian pentingnya bioteknologi bagi tanaman musim di lahan kritis kepada masyarakat. Penyuluhan dilakukan secara bertahap dan kontinue oleh setiap anggota Tim, sesuai dengan topik sebagai berikut :

1. Pengertian bioteknologi dan cara pemanfaatannya di lahan kritis.
2. Tehnologi pembuatan kascing (tanah bekas cacing)
3. Penanggulangan lahan kritis
4. Budidaya tanaman tomat, kedelai dan cabai.

Berdasarkan hasil pemantauan dan tanya jawab yang dilakukan selama kegiatan penyuluhan, ternyata bahwa petani di Kecamatan ini masih banyak yang membiarkan lahan-lahan di sekitarnya tidak dimanfaatkannya terutama di lahan di daerah perbukitan di sekitar danau Singkarak. Alasan mereka, apa saja yang di tanam di lokasi ini, tidak banyak mendatangkan keuntungan. Disamping itu harga pupuk buatan yang sangat tinggi pada saat ini, sangat menyulitkan bagi petani untuk membelinya dalam jumlah yang cukup. Dengan diadakannya kegiatan tanya jawab ini, pengertian petani tentang pupuk biologi dan pupuk alam lainnya dapat bertambah sehingga biaya pembelian pupuk buatan dapat dikurangi dan pemanfaatan pupuk alam yang masih banyak ditemukan di desa tersebut bisa dirasakan petani.

C. Tahap pembuatan petak-petak percontohan di lapangan

Tahap ini dimulai dengan pembuatan petak-petak percontohan di lapangan (Lampiran 2). Setiap petak luasnya 3 x 4 m yang

ditanami dengan tanaman cabai, tomat dan kedelai yang masing-masing diberi perlakuan kascing, pupuk kandang, pupuk hijau dan bahan sisa panen, sehingga jumlah seluruhnya 12 petak. Lahan yang dipilih adalah lahan di perbukitan dengan kemiringan 25% dan ketinggian 400 m d.p.l. Kascing (tanah bekas cacing) adalah merupakan bahan (tanah + pupuk kandang) yang merupakan bahan tempat hidupnya cacing tanah.

Pembuatan kascing dilakukan di laboratorium 2 minggu sebelum dibawa ke lapangan. Kascing dibuat di dalam baki-baki plastik (foto pada lampiran). Pada setiap baki plastik yang telah diisi tanah dan pupuk kandang dimasukkan 30 ekor cacing tanah. Cacing-cacing ini kemudian dipelihara dalam ruangan selama 2 (dua) minggu, kemudian baru dibawa ke lapangan. Dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa tanah bekas cacing (kascing) merupakan salah satu pupuk biologi yang menguntungkan bagi tanaman karena kotoran cacing banyak sekali mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman antara lain unsur N, P, K (Istiqlal, 1984).

Pemberian kascing, pupuk kandang, pupuk hijau dan bahan sisa panen, diberikan ke tanah secara bersamaan. Pada saat pemberian pupuk biologi ini disaksikan oleh para petani dan masyarakat desa Koto Sani sambil dilakukan diskusi. Setelah pengadukan pupuk dengan tanah, maka dibiarkan selama 14 hari untuk dilakukan inkubasi, kemudian baru dilakukan penanaman yang dilakukan secara bersama-sama dengan para petani dan masyarakat setempat (foto pada lampiran). Saat tanaman berumur 2 minggu, dilakukan penyiangan pertama (foto terlampir).

Sampai laporan ini dibuat tanaman belum siap untuk dipanen, sehingga berapa hasil tanaman per petak belum diketahui dengan pasti. Tetapi dari pertumbuhan yang terlihat sampai laporan ini dibuat, menunjukkan adanya respon ketiga jenis tanaman tersebut (cabai, tomat dan kedelai) terhadap pupuk biologi/pupuk alam yang diberikan.

VI. KESTIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari kegiatan penyuluhan dan kegiatan di lapangan melalui pilot test, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada desa Koto Sani, banyak ditemui lahan-lahan kritis sehingga masih banyak yang tidak dapat ditanami oleh para petani karena kurang menguntungkan.
2. Para petugas Kelurahan Desa , para petani dan masyarakat di desa Koto Sani sangat antusias dengan diadakannya kegiatan Pengabdian ini.
3. Para petani dan masyarakat di desa Koto Sani secara umum belum begitu memahami pentingnya pupuk biologis seperti kascing dan pupuk alam lainnya.
4. Tiga jenis tanaman (cabai, tomat dan kedelai) yang telah ditanami di lahan kritis desa Koto Sani terbukti cukup respon terhadap pupuk biologi/pupuk alam yang diberikan.

B. Saran

Untuk meningkatkan produktivitas lahan-lahan kritis di Kecamatan X Koto Singkarak ini perlu diadakan penyuluhan dan bimbingan yang lebih intensif terutama dengan cara pengelolaan lahan dan pembudidayaan tanaman yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kehutanan, Kanwil Kehutanan Provinsi Sumatra Barat.
1990. Pola penyelesaian penanganan lahan kritis DTA danau
Singkarak. Makalah khusus Raker Kehutanan Provinsi Sumatra
Barat, 1990. Padang.
- Istiqlal Amin. 1994. Pengaruh kotoran cacing terhadap padi gogo
IR-36 pada tanah Sitiung. Pres No.4/ Penelitian Tanah, Bogor.