

## **Penerapan Teknologi Konservasi Lahan Dan Peningkatan Produktivitas Sayuran Organik Berbasis Biomassa Azolla Di Dusun Bangun Jaya Pekon Hanakau Lampung Barat**

### ***Application of Land Conservation Technology and Increasing Productivity of Organic Vegetables Based on Azolla Biomass - in Bangun Jaya Hamlet Pekon Hanakau West Lampung***

**Iwan Gunawan\*, Hery Sutrisno, Raida Kartina, dan Rianida Tasia**

Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Negeri Lampung

\* E-mail: [gunawan.iwan30@polinela.ac.id](mailto:gunawan.iwan30@polinela.ac.id)

#### **ABSTRACT**

*The downstreaming of the results of this study aims to increase knowledge and motivate farmers in applying organic vegetable cultivation systems that support soil and water conservation. The method used in this activity is the method of educating the community through lectures, question and answer and discussions about land conservation, making azolla compost, making organic pesticides and cultivating organic vegetables. During the first visit, the overall implementation of counseling was carried out. At the second meeting, an extension lecture was held (giving material) about the application of soil and water conservation techniques, the introduction and prospects for using Azolla aquatic plants, which were all followed by demonstrations of azolla compost making and the manufacture of vegetable pesticides, as well as organic vegetable cultivation techniques. The results of the final evaluation show that the participants' knowledge of the principles of soil and water conservation, the introduction and prospects for the use of Azolla compost organic fertilizer, the manufacture of vegetable pesticides, and the techniques of organic vegetable cultivation increased well. Participant farmers in Pekon Hanakau realize that dependence on inorganic fertilizers and pesticides can be reduced with organic fertilizers and vegetable pesticides. They also realized that the practice of vegetable cultivation that had been carried out had not supported the concept of soil and water conservation*

*Keyword: Land conservation, Organic Vegetables, Azolla Biomass*

**Diterima:** 04 Agustus 2018; **Disetujui :**24 September 2018

#### **PENDAHULUAN**

Pekon Hanakau merupakan salah satu pekon di wilayah Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat. Pekon hanakau terletak di Kecamatan Sukau yang berjarak 12-30 km dari ibukota Kabupaten Lampung Barat dan 260-275 km dari ibukota Provinsi Lampung. Wilayah Pekon Hanakau beriklim subtropis dengan curah hujan berkisar 2.500 s.d. 3000 mm/th, dengan suhu rata-rata 23<sup>o</sup> s.d. 25<sup>o</sup> C pada siang hari dan 20<sup>o</sup> s.d. 22<sup>o</sup> pada malam hari. Musim kemarau berlangsung pada bulan April-September dan musim hujan pada bulan Oktober- Maret. Pekon Hanakau terletak pada ketinggian 600-900 m dpl, topografi wilayah bergelombang sampai berbukit dengan jenis tanah didominasi oleh Regosol, Andisol dan Ultisol.

Pekon Hanakau merupakan salah satu sentra produksi sayuran di Kecamatan Sukau. Jenis tanaman sayuran yang banyak antara lain tomat, kacang panjang, cabai besar, cabe rawit, buncis, ketimun, kangkung dan bawang. Kopi dan kayu manis merupakan komoditas tanaman perkebunan utama di pekon Hanakau, sedangkan komoditas tanaman pangan utamanya adalah padi dan ubikayu. Bila ditinjau dari produktivitas pertanian di pekon Hanakau masih tergolong rendah seperti contohnya produktivitas tomat baru mencapai 1584,5 ton/ha, sehingga masih harus terus ditingkatkan. Berdasarkan informasi dari beberapa petani di Pekon Hanakau diketahui bahwa kondisi kesuburan tanah di desa ini tidak merata. Sebagai contoh pada satu hamparan lokasi yang ditanami sayuran ternyata pertumbuhannya tidak sama dan hasilnya pun masih beragam.

Di Pekon Hanakau ini ada 5 kelompok tani yang mewadahi petani. Pengelompokan ditentukan berdasarkan lokasi tempat tinggal petani, bukan berdasar lokasi lahan pertanian. Hal ini membawa efek positif yaitu memudahkan dalam pembimbingan dan pembinaan baik oleh ketua kelompok tani maupun pemerintah. Segala bentuk informasi, bantuan, pembinaan dan penyuluhan selama ini diterima melalui kelompok tani.

Diantara 5 kelompok tani aktif tersebut terpilih kelompok tani *Bangun Jaya*. Kelompok tani ini merupakan kelompok tani aktif di bawah Gapoktan menjalankan kegiatan usaha pertanian, dengan variasi komoditi yang diusahakan cukup beragam. Kelompok tani *Bangun Jaya* memiliki anggota aktif sebanyak 20 orang yang rata-rata berada pada kisaran usia produktif yaitu 28-45 tahun. Keberhasilan kegiatan di kelompok tani ini selain karena aktivitas anggotanya juga sangat dipengaruhi oleh kepemimpinan kelompok tani yang telah terbuka dengan informasi dunia luar.

Kegiatan usaha pertanian di Pekon Hanakau sangat kuat mencirikan pertanian dataran menengah-tinggi. Luas lahan yang diusahakan umumnya sedang melalui sistem sewa atau bagi hasil. Pengelolaan usahatani berorientasi keuntungan dimana hasilnya untuk dijual ke pasar. Petani komoditas sayuran pada kelompok tani *Bangun Jaya* umumnya telah cukup menjadi petani dengan komoditi beragam seperti antara lain tomat, kacang panjang, cabai besar, cabe rawit, buncis, ketimun, kangkung dan bawang. Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui kunjungan pendahuluan diketahui bahwa usahatani tanaman sayuran ini belum memuaskan bahkan seringkali gagal. Kesuburan tanah di Pekon Hanakau sudah semakin menurun. Serangan hama dan penyakit pada tanaman sayuran kami banyak dan beraneka macam. Tanaman sayuran kami tumbuh kurang subur dan hasil panennya rendah. Mengingat permintaan pasar akan komoditi sayuran ini masih tinggi dan harga yang menjanjikan, petani di Pekon Hanakau ini masih berkeinginan untuk dapat meningkatkan produktivitas pertaniannya akan tetapi mereka belum mengetahui bagaimana teknik budidaya sayuran yang baik dan benar. Terutama bagaimana mengatasi tingginya serangan hama dan penyakitnya, bagaimana menjaga kelestarian kesuburan tanah serta bagaimana bisa lepas dari ketergantungan pada penggunaan pupuk buatan.

Sebagai upaya untuk terus meningkatkan produksi pertanian telah mendorong petani untuk melakukan pengolahan tanah, penggunaan pupuk dan pestisida buatan secara berlebihan. Hal ini justru menyebabkan kesuburan tanah menjadi menurun dan peka terhadap erosi serta merusak kondisi lingkungan, seperti yang terjadi di Pekon Hanakau Lampung Barat. Selain itu sebagai akibatnya, biaya usaha tani meningkat dan pendapatan petani menurun.

Masalah utama yang dihadapi lahan pertanian di daerah tropis dewasa ini adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah. Status kandungan bahan organik tanah telah teridentifikasi menjadi indikator utama rendahnya tingkat kesuburan tanah tersebut (Obatolu dan Agboola, 1991). Di Indonesia yang tergolong daerah tropis dengan curah hujan tinggi, memungkinkan dan perombakan bahan organik (Suriadikarta dan Setyorini, 2005) dan proses erosi tanah berjalan sangat cepat, sehingga diperlukan inovasi teknologi budidaya pertanian yang dapat meningkatkan produktivitas dan sekaligus menjaga kelestarian kesuburan tanahnya.

Penambahan pupuk organik pada sistem pertanian organik sangat penting karena dapat memperbaiki sifat fisik tanah terutama stuktur dan aerasi tanah, sifat kimia tanah dimana bahan organik merupakan sumber paling utama bagi ketersediaan unsur hara tanah karena unsur hara yang terkandung jenisnya lengkap, juga dapat memperbaiki sifat biologi tanah karena bahan organik akan menjadi media hidup mikroorganisme tanah yang bermanfaat.

Pupuk organik bermanfaat bagi peningkatan kuantitas dan kualitas produksi pertanian, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas dan mencegah degradasi lahan (Kloepper, 1993). Oleh karena itu pengabdian dilakukan dengan tujuan mengetahui tingkat pengetahuan peserta tentang prinsip-prinsip konservasi tanah dan air, pengenalan dan melaksanakan Kegiatan pemanfaatan pupuk organik kompos Azolla, pembuatan pestisida nabati, serta teknik budidaya sayuran organik.

## MASALAH

Berdasarkan hasil analisis situasi pada kunjungan lapang pendahuluan dan wawancara dengan Ketua Kelompok Tani Bangun Jaya, Pekon Hanakau diperoleh informasi bahwa Petani di Pekon Hanakau sangat bergantung pada pupuk dan pestisida buatan, dengan dosis pemberian yang tinggi (boros), pengetahuan dan keterampilan petani tentang proses budidaya tanaman secara organik masih rendah, pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan dan penggunaan pupuk serta pestisida organik masih rendah, dan pengetahuan dan ketrampilan petani tentang teknologi konservasi tanah dan air masih rendah.

## METODE

Kegiatan penerapan teknologi konservasi lahan dan peningkatan produktivitas sayuran organik berbasis biomassa azolla akan dilaksanakan di Pekon Hanakau, Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat dengan waktu pelaksanaan bulan Mei sampai dengan Oktober 2018.

Berdasarkan analisis SWOT disimpulkan bahwa akar permasalahan kondisi yang dihadapi Kelompok Tani Bangun Jaya adalah kurangnya pengetahuan dan pemahaman anggota kelompok tani dalam penerapan teknik-teknik konservasi tanah dan air untuk meningkatkan produktivitas berkelanjutan, kurangnya kemampuan menerapkan teknik budidaya secara organik serta ketidakmampuan membuat saprodi budidaya organik seperti pupuk dan pestisida organik padahal mudah dan murah.

Berdasarkan analisis di atas dan sesuai dengan Rencana Kinerja Pemerintah Lampung Barat yaitu antara lain untuk Meningkatkan Konservasi Tanah dan Air serta Meningkatkan Kuantitas dan Kualitas Produksi Sayuran maka ditetapkan solusi yang ditawarkan berupa penyuluhan “Penerapan Teknologi Konservasi Lahan Dan Peningkatan Produktivitas Sayuran Organik Berbasis Biomassa Azolla Di Dusun Bangun Jaya Pekon Hanakau, Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat”

Metode pendekatan dan rencana yang ditawarkan untuk penyelesaiannya masalah tersebut dibagi menjadi beberapa kegiatan:

1. **Penyuluhan/monolog.** Penyuluhan monolog dilaksanakan dengan mengadakan tatap muka dan penyuluhan satu arah. Output yang diharapkan meningkatnya pemahaman tentang teknis budidaya sayuran organik, pembuatan pupuk organik, pembuatan dan formulasi pestisida organik serta penerapan kaidah-kaidah konservasi lahan..
2. **Demonstration.** Demontrasi pembuatan pupuk organik, dan pembuatan pestisida organik. agar anggota kelompok tani bisa membuat sendiri dengan bahan baku lokal yang tersedia. Output yang diharapkan adalah Mitra belajar untuk dapat membuat pupuk dan pestisida organik melalui metoda *learning by doing*

Kompos Azolla Pelet adalah kompos yang dibuat dari bahan-bahan dan proses dekomposisi yang alami. Bahan baku utamanya berupa biomassa azolla dan melalui proses dekomposisi alami yang terkendali

menghasilkan kompos berkualitas tinggi terutama tingginya kandungan unsur hara N per satuan berat. Kompos yang dihasilkan ini selanjutnya dibentuk berupa Pelet, dikeringkan dan dapat dikemas dengan baik sebelum digunakan sebagai pupuk organik.



Gambar 1. Kompos Azolla Pellet

Perbedaan utama karakteristik kompos azolla pelet hasil penelitian dibandingkan pupuk organik konvensional antara lain kompos azolla pelet berkadar air rendah (14%) sehingga kompos azolla ini mempunyai bobot per satuan volume yang rendah dibanding produk lain dengan kadar air tinggi. Sifat ini penting karena memudahkan pengangkutan dan aplikasinya di lahan pertanian. Selain itu kandungan unsur hara N tinggi (4,52%) sehingga dapat mensubstitusi kebutuhan Nitrogen tanaman secara signifikan (Gunawan, I. dan R. Kartina, 2017).

Secara garis besar evaluasi kegiatan akan dilakukan dalam tiga bentuk, yaitu evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir kegiatan. Evaluasi awal akan dilakukan di awal kegiatan, dengan maksud untuk memperoleh gambaran lengkap kondisi awal tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta kegiatan. Evaluasi proses akan dilakukan pada tahap pembentukan unit percontohan. Evaluasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi pada tahap tersebut. Indikator keberhasilannya adalah terbentuk Demplot percontohan budidaya sayuran organik yang menerapkan kaidah-kaidah konservasi tanah dan unit pembuatan pupuk dan pestisida organik. Evaluasi akhir kegiatan dilakukan pada akhir program kegiatan, dengan maksud untuk mengetahui besarnya peningkatan pengetahuan dan pemahaman yang berhasil dicapai. Indikator keberhasilannya adalah apabila unit percontohan dapat berjalan dengan baik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebagai persiapan kegiatan awal, pada tanggal 29 Juli 2018 diadakan pertemuan dengan Ketua Kelompok Tani “Bangun Jaya” yaitu Bapak *Basuki* untuk membicarakan hal-hal yang berkaitan dengan rencana penyuluhan. Pada tahap ini dilakukan perencanaan teknis pelaksanaan penyuluhan “Penerapan Teknologi Konservasi Lahan Dan Peningkatan Produktivitas Sayuran Organik Berbasis Biomassa Azolla Di Dusun Bangun Jaya Pekon Hanakau, Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat”.

Penyuluhan penyuluhan “Penerapan Teknologi Konservasi Lahan Dan Peningkatan Produktivitas Sayuran Organik Berbasis Biomassa Azolla Di Dusun Bangun Jaya Pekon Hanakau, Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat”, dilaksanakan pada pertemuan kedua yaitu Sabtu tanggal 5 Agustus 2018. Materi pokok dalam penyuluhan ini meliputi :

- a. Penerapan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air
- b. Pembuatan dan aplikasi pupuk organik kompos azolla pellet
- c. Pembuatan dan aplikasi pestisida organik berbahan baku lokal
- d. Teknik budidaya sayuran organik untuk peningkatan produktivitas berkelanjutan

Selanjutnya setelah penyampaian materi penyuluhan, diteruskan dengan demonstrasi pembuatan pupuk organik kompos Azolla pellet dan pestisida nabati berbahan baku lokal pada keesokan harinya yaitu Minggu tanggal 6 Agustus 2018. Untuk mengetahui dampak keberlanjutan dari kegiatan ini selanjutnya dilakukan monitoring yaitu pada tanggal 25 Agustus 2018.

Hasil penyuluhan dapat diketahui setelah selesai dilakukan evaluasi akhir pelaksanaan kegiatan. Evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui tiga tahap yaitu evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir.

**Evaluasi Awal.** Sesuai dengan rencana yang telah disepakati, pada tanggal 5 Agustus 2018 dilakukan pemberian materi penyuluhan. Sebelum materi disampaikan, terlebih dahulu dilakukan evaluasi awal untuk mengetahui tingkat pengetahuan tentang budidaya pertanian organik dan konservasi lahan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada petani peserta. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa ternyata tingkat pengetahuan petani budidaya pertanian organik dan konservasi lahan adalah sebagai berikut:

1. Petani telah menggunakan pupuk organik sebagai tambahan atas penggunaan pupuk organik dalam budidaya sayuran tetapi belum mengenal pupuk organik kompos azolla.
2. Biaya penggunaan pestisida sintetis di pekon Hanakau rata-rata mencapai 70% dari total biaya usahatani sayuran. Petani belum mengenal dan menggunakan pestisida nabati.
3. Petani belum mengetahui teknik budidaya sayuran secara organik.
4. Petani belum mengenal dan menerapkan kaidah-kaidah konservasi lahan dalam budidaya tanaman sayuran.

**Evaluasi Proses.** Evaluasi proses dilakukan dengan cara melihat partisipasi aktif petani dalam mengikuti ceramah, diskusi maupun demonstrasi serta hasil pelaksanaan demonstrasi. Partisipasi aktif dalam kegiatan penyuluhan dilihat dari kehadiran dan tanggapan peserta dalam diskusi dan demonstrasi. Peserta kegiatan penerapan teknologi konservasi lahan dan peningkatan produktivitas sayuran organik berbasis biomassa azolla adalah anggota Kelompok Tani Bangun Jaya di Pekon Hanakau, Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat. Jumlah khalayak sasaran sebagai peserta berjumlah 15 orang yang diseleksi dari anggota Kelompok Tani Bangun Jaya yang aktif saat ini.

Kegiatan ceramah dan diskusi mendapat tanggapan positif dari peserta. Tingginya motivasi peserta dinilai dari banyaknya penanya dan bobot pertanyaan yang diajukan pada saat penyampaian materi ceramah. Pertanyaan yang diajukan peserta umum tentang cara pembuatan dan penggunaan pestisida nabati. Pada tahap demonstrasi semua peserta ikut serta secara aktif melakukan kegiatan pembuatan kompos azolla pellet dan pestisida nabati.

**Evaluasi Akhir.** Evaluasi akhir dilakukan setelah kegiatan penyuluhan berakhir. Tujuan dilakukannya evaluasi akhir ini adalah untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan dan perubahan sikap peserta di Pekon Hanakau. Hasil evaluasi akhir menunjukkan bahwa pengetahuan peserta tentang penerapan teknologi konservasi lahan dan budidaya sayuran organik secara umum meningkat.

Petani peserta di Pekon Hanakau menyadari bahwa ketergantungan terhadap pupuk dan pestisida anorganik ternyata dapat dikurangi dengan memanfaatkan pupuk dan pestisida organik. Petani juga menyadari pentingnya menerapkan kaidah-kaidah konservasi lahan untuk lebih menjamin keberlangsungan usahatani mereka. Dengan pengetahuan yang didapat selama penyuluhan dan demonstrasi, petani ingin dan akan mencoba melaksanakan budidaya sayuran organik dengan menerapkan penggunaan pupuk dan pestisida organik serta melaksanakan prinsip-prinsip konservasi pada lahan usahatani sayuran mereka.

## **KESIMPULAN**

Tingkat pengetahuan peserta tentang Prinsip-prinsip konservasi tanah dan air, Pengenalan dan prospek pemanfaatan pupuk organik kompos Azolla, pembuatan pestisida nabati, serta teknik budidaya sayuran organik meningkat dengan baik. Petani peserta di Pekon Hanakau menyadari bahwa ketergantungan

terhadap pupuk dan pestisida anorganik ternyata dapat dikurangi dengan pupuk organik dan pestisida nabati. Mereka juga menyadari bahwa praktek budidaya sayuran yang selama ini dijalankan ternyata kurang mendukung konsep konservasi tanah dan air.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Politeknik Negeri Lampung dengan pendanaan DIPA Tahun Anggaran 2018, No : 2215.15/PL15.8/PM/2018.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Gunawan, I. dan R. Kartina, 2017. Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Biomassa Azolla Strain Lokal Lampung Dan Uji Efektivitas Terhadap Padi Sawah Organik. Laporan Akhir Penelitian Produk Terapan. Politeknik Negeri Lampung. 2017.
- Kloepper, J.W. 1993. Plant growth-promoting rhizobacteria as biological control agents. p. 255-274. In F.Blaine Metting, Jr. (Ed.). Soil Microbiology Ecology, Applications in Agricultural and Environmental Management. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Obatolu, C.R. dan A.A. Agboola. 1991. The potential of Siam weed (*Chromolaena odorata*) as a source of organik matter for soils in the humid tropics. Soil Organic Matter Dyanamics and Sustainability of Tropical Agriculture. Proceeding of an International Symposium Organized by the Laboratory of Soil Fertility and Soil Biology. Katholieke Universiteit Leuven and the International Institute of Tropical Agriculture (IITA) and held in Leuven, Belgium, 4-6 November 1991. John Wiley and Sons. 1991.
- Suriadikarta, D. A., and D. Setyorini. 2005. "Laporan Hasil Penelitian Standar Mutu Pupuk Organik." Balai Penelitian Tanah, Bogor (2005).