

# Implementasi Pertanian Ramah Lingkungan Berbasis Leisa (Low External Input Sustainable Agriculture) Pada Usaha Tani Padi Sawah Di Desa Setiris Kecamatan Maro Sebo Kabupaten Muaro Jambi

*Implementation of Environmentally Friendly Agriculture Based on Leisa (Low External Input Sustainable Agriculture) on Rice Paddy Farming in Setiris Village, Maro Sebo District, Muaro Jambi Regency*

Riri Oktari Ulma<sup>1\*</sup>, Elwamendri<sup>1</sup>, Yusma Damayanti<sup>1</sup>, Yanuar Fitri<sup>1</sup>, Zakky Fathon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

\*e-mail: [ryryady\\_ulma@yahoo.com](mailto:ryryady_ulma@yahoo.com)

---

## Article Info

### Article history:

Received Aug 12<sup>th</sup>, 2023

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 2023

Accepted Sept 26<sup>th</sup>, 2023

---

## Abstrak

Penggunaan pupuk anorganik dan pestisida sintetis semakin beragam jenis dan dosisnya, namun peningkatan dosis pupuk dan pestisida yang digunakan tidak mampu memicu pertumbuhan padi, bahkan peningkatan dosis pupuk anorganik semakin menurunkan hasil produksi sawah. Untuk mengurangi pemakaian bahan kimia dalam usaha budidaya tanaman bahkan tidak sama sekali dapat dilakukan dengan sistem pertanian *low external input sustainable agriculture* (LEISA). Konsep LEISA yang mengedepankan pada pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bahan baku pengembangan saprodi pertanian. Program pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi masyarakat dalam mengimplementasikan pertanian ramah lingkungan berbasis LEISA pada usahatani padi sawah di Desa Setiris Kecamatan Maro Sebo. Metode pendekatan yang digunakan adalah penyuluhan dan pelatihan, serta pendampingan dan pemberdayaan masyarakat (kelompok tani). Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa masyarakat yang ikut terlibat dapat mengadopsi dan menerapkan di lahan usaha taninya dan peningkatan produktivitas secara signifikan.

**Kata kunci:** Teknologi LEISA; tanaman padi; pestisida; pupuk kimia; pupuk organic.

## Abstract

*The use of inorganic fertilizers and synthetic pesticides is increasingly varied in type and dosage, but increasing the dosage of fertilizer and pesticides used is not able to stimulate rice growth, in fact increasing the dosage of inorganic fertilizer further reduces rice production yields. To reduce the use of chemicals in plant cultivation, it can even be done using a low external input sustainable agriculture (LEISA) agricultural system. The LEISA concept prioritizes the use of local resources as raw materials for the development of agricultural inputs. This*

*service program aims to assist the community in implementing LEISA-based environmentally friendly agriculture in lowland rice farming in Setiris Village, Maro Sebo District. The approach method used is counseling and training, as well as mentoring and community empowerment (farmer groups). The results of this service activity show that the people involved can adopt and implement it on their farming land and increase productivity significantly.*

**Keywords:** LEISA Technology; rice plants; pesticide; chemical fertilizer; organic fertilizer.

## PENDAHULUAN

Kecenderungan semakin intensifnya penggunaan pupuk anorganik menyebabkan turunnya kualitas lahan yang dicirikan dengan turunnya bahan organik tanah dan kemampuan tanah menyimpan dan melepaskan hara dan air bagi tanaman. Akibatnya efisiensi penggunaan pupuk dan air irigasi serta produktivitas lahan menurun, sehingga berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan (Las dkk., 2010). Keberadaan bahan organik tanah sangat berpengaruh dalam mempertahankan kelestarian dan produktivitas serta kualitas tanah. Semakin rendah kadar bahan organik semakin rendah pula produktivitas tanah (Saidy, 2018).

Sistem agribisnis padi melibatkan sejumlah subsistem, mulai dari sub-sistem penyedia input sampai dengan sub-sistem pemasaran. Jika dicermati lebih dalam permasalahan pada subsistem agribisnis ini terjadi pada setiap daerah sentra produksi padi, termasuk di Desa Setiris. Desa Setiris merupakan bagian dari marga jambi kecil dengan ibukota marga adalah Desa Mudung Darat setelah pemekaran Kabupaten Muaro Jambi pada tahun 1999. Secara geografis Desa Setiris terletak dibagian selatan Kabupaten Muaro Jambi dan berada pada posisi  $3^{\circ} 19'$  lintang selatan dengan  $5^{\circ} 20'$  lintang selatan dan diantara  $98^{\circ} 27'$  bujur timur sampai dengan  $102^{\circ} 0'$  bujur dengan batas wilayah Desa Jambi Kecil dan Tunas Baru, Desa Kedemangan, Desa Sekernan, Desa Mudung Darat dengan luas wilayah desa setiris 1.159 Ha, sebagian besar luas wilayah dijadikan sebagai lahan pertanian sawah dengan luas 200 Ha. Jumlah penduduk sebanyak 845 KK dengan rata-rata pendidikan sampai jenjang SD/MI. Potensi yang dimiliki desa setiris dibidang pertanian yaitu padi sawah 200 ha, sawit 120 ha, kelapa 50 ha dengan 12 Kelompok Tani (BPP Maro Sebo. 2022). Berdasarkan potensi desa yang dimiliki Desa Setiris, sehingga mata pencarian masyarakat yang utama adalah petani padi, dan sebagian kecil sebagai PNS, TNI, dan lainnya.

Terdapat beberapa kendala yang dialami oleh petani di Desa Setiris seperti ketergantungan terhadap pupuk sangat tinggi, sering terjadi kelangkaan pupuk menjelang musim tanam, harga pupuk semakin tinggi, serangan hama penyakit yang semakin sulit terkontrol, sistem pengairan tidak terlalu rutin untuk sebagian wilayah, petani malas memanfaatkan limbah pertanian. Penggunaan pupuk anorganik dan pestisida sintetis semakin beragam jenis dan dosisnya, namun peningkatan dosis pupuk dan pestisida yang digunakan tidak mampu memicu pertumbuhan padi. Bahkan peningkatan dosis pupuk anorganik semakin menurunkan hasil produksi sawah. Rata-rata penggunaan pupuk dasar seperti urea sekitar 300 – 600 kg/30 are. Dosis ini jauh di atas batas rekomendasi yang diberikan oleh Dinas Pertanian yaitu sekitar 200 – 250 kg/ hektar sawah. Penggunaan pupuk kimia sintetis yang tidak terkendali menjadi pemicu penurunan kualitas kesuburan biologis, fisik dan kimia tanah. Keadaan ini semakin parah disebabkan aktivitas pertanian yang dilakukan secara terus menerus tanpa mempertimbangkan pengembalian unsur hara yang lengkap ke tanah. Pupuk kimia seperti urea, TSP, KCL yang hanya mengandung unsur Nitrogen (N), Phosphor (P), dan Kalium (K) saja dan tidak mengandung unsur-unsur organik lain yang dibutuhkan tanaman. Hal ini mendorong penurunan produktivitas lahan.

Penggunaan pupuk kimia yang berkonsentrasi tinggi dan dengan dosis yang tinggi dalam kurun waktu yang panjang menyebabkan terjadinya ketimpangan (ketidak seimbangan) hara lainnya dan semakin merosotnya kandungan bahan organik tanah. Kejadian tersebut menyebabkan terjadinya pengurangan hara tertentu dan terjadi defisiensi Zn dan Cu. Ketimpangan hara dan merosotnya bahan organik tanah akan menyebabkan degradasi kesuburan tanah yang akan mengancam keberlanjutan usaha tani.

Untuk mengurangi pemakaian bahan kimia dalam usaha budidaya tanaman bahkan tidak sama sekali dapat dilakukan dengan sistem pertanian *low external input sustainable agriculture* (LEISA). LEISA adalah sistem yang mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam dan mengurangi input dari luar, dengan tujuan meningkatkan produktivitas dan *income* dengan mempertimbangkan keseimbangan ekosistem. LEISA menggunakan metodologi yang tepat untuk penguatan kapasitas masyarakat dalam rangka peningkatan kualitas pertanian yang mengkombinasikan pengetahuan lokal, *scientific* dan inovasi baru untuk pertanian yang berkelanjutan (Simbang et al., 2018).

Penerapan sistem LEISA akan mendorong pemanfaatan bahan lokal dan selalu mempertimbangkan keseimbangan ekosistem diharapkan mampu menjaga kualitas tanah dan kesuburan lahan sehingga akan dapat mendorong peningkatan produksi secara jangka panjang. Hal ini tentunya akan turut meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat.

Konsep LEISA yang mengedepankan pada pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bahan baku pengembangan saprodi pertanian. Sistem pertanian terpadu dengan sistem LEISA akan menjaga kelestarian usaha pertanian agar tetap eksis dan memiliki nilai efektifitas, efisiensi serta produktifitas yang tinggi (Putri, 2012). Oleh karena itu, teknologi LEISA diharapkan mampu meningkatkan produktivitas lahan, mengurangi biaya produksi melalui penekanan penggunaan pupuk kimia dan pestisida, namun tidak menurunkan produksi tanaman.

Program pengabdian ini bertujuan untuk mendampingi masyarakat dalam mengimplementasikan pertanian ramah lingkungan berbasis LEISA pada usahatani padi sawah di Desa Setiris Kecamatan Maro Sebo.

## **METODE PENERAPAN**

Pada Metode pendekatan yang digunakan adalah penyuluhan dan pelatihan, serta pendampingan dan pemberdayaan masyarakat (kelompok tani):

### **Penyuluhan**

Penyuluhan adalah proses pendidikan yang bertujuan untuk mengubah pengetahuan sikap dan keterampilan masyarakat tani. Sasaran penyuluhan pertanian adalah segenap warga masyarakat. Penyuluhan pertanian juga mengajar masyarakat tentang apa yang diinginkannya dan bagaimana cara mencapai keinginan-keinginan itu.

Metode yang diterapkan dalam penyuluhan pertanian adalah belajar sambil bekerja dan mengajarkan pada petani untuk percaya pada apa yang dilihatnya (Sutariati et al., 2018). Sedangkan pola komunikasi yang dikembangkan adalah komunikasi dua arah, saling menghormat dan saling mempercayai dalam bentuk kerjasama untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Amanah & Farmayanti, 2014).

Materi Penyuluhan meliputi: Pertanian ramah lingkungan berbasis LEISA, teknik pemberian dan pemupukan, teknik pengendalian hama penyakit tanaman (HPT), dan teknik pemanfaatan potensi lokal di Desa Setiris.

### **Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair**

#### **a. Pembuatan pupuk organik Cair Jakaba**

Pupuk organik yang akan dibuat adalah pupuk organik cair dengan bahan yang mudah didapatkan seperti toge, air leri, dan air kelapa.

#### **b. Pembuatan pupuk organik cair Jadam**

Selain pembuatan pupuk organik cair jakaba juga dilakukan pelatihan pembuatan pupuk organik cair jadam dengan bahan kentang, serasah daun, air dan garam. Keunggulan pupuk cair adalah: Bahan yang digunakan sangat murah dan tersedia di sekitar kita; dapat memanfaatkan limbah rumah tangga dan limbah pasar; menghemat penggunaan pupuk kimia anorganik; mudah dibuat sendiri; kandungan hara cukup tinggi; dan mudah diaplikasikan.

#### **c. Pembinaan, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat**

Dilakukan untuk memastikan bahwa teknologi yang disampaikan kepada petani padi dapat dilaksanakan dengan baik sehingga hasil yang diperoleh dapat mencapai sasaran yaitu peningkatan produktivitas padi dengan penggunaan sarana produksi berbahan baku lokal.

## HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

### Penyuluhan

Penyuluhan merupakan proses demonstrasi informasi yang berkaitan langsung dengan upaya perbaikan sektor demi tercapainya peningkatan kualitas, produktivitas, dan meningkatnya pendapatan petani dan kesejahteraan keluarganya. Menurut Kusnadi (2011) penyuluhan merupakan upaya penyaluran informasi (pesan) yang berhubungan langsung dengan bidang oleh penyuluhan kepada petani beserta anggota keluarganya baik secara langsung maupun tidak langsung agar mereka tahu, mau dan mampu menggunakan inovasi teknologi baru.



Gambar 1. Dokumentasi pelaksanaan Penyuluhan

### Pelatihan

Sesuai dengan metode pelaksanaan kegiatan pengabdian, pelatihan dilaksanakan setelah dilaksanakan kegiatan penyuluhan. Pada materi pelatihan disampaikan tentang teknik pembuatan pupuk organik cair jakaba dan jadam.

#### Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Jakaba (Jamur Keberuntungan Abadi)

Dalam proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) tersebut cukup mudah dan bahan serta alatnya sangat sederhana. Adapun proses pembuatan pupuk organik cair tersebut yaitu dengan menyiapkan air bekas beras lalu dimasukan ke botol mineral yang sudah dibersihkan kemudian air tersebut dimasukan. Kemudian, pada bagian tutup botol mineral ditutup dengan kain sehingga menutupi mulut botol mineral. Selanjutnya, botol mineral tersebut disimpan di tempat yang sejuk agar tidak terpapar matahari langsung. Masa penyimpanan ini dilakukan selama kurang lebih 14 hari. Pembuatan Pupuk Organik Cair ini tergolong mudah dan murah karena bahan utamanya gratis serta banyak tersedia sehingga mudah diterapkan. Disebut jamur keberuntungan karena, jika proses pembuatan pupuk tersebut terdapat atau muncul jamur yang berwarna bintik-bintik merah itulah yang disebut jamur keberuntungan. Selanjutnya biarkan jamur jakaba tersebut tumbuh besar sesuai dengan keinginan kita.



Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan POC Jakaba

Adapun cara pengaplikasian jakaba pada tanaman yaitu dengan mengambil air jamur jakaba secukupnya lalu masukan ke blender dengan menambahkan sedikit air sekitar 400 ml. Kemudian ambil ambil hasil blender tersebut sekitar 400ml ke dalam 10 liter air. Pengaplikasiannya dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan cairan tersebut ke seluruh bagian tanaman.



Gambar 3. Pengaplikasian POC JAKABA

Pemicu penurunan produksi hasil pertanian adalah semakin menurunnya kualitas tanah sawah akibat waktu budidaya yang sudah berlangsung lama sejak tahun 1970. Selain itu penggunaan pupuk kimia anorganik mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah yang menimbulkan kerusakan tanah sawah. Untuk memperbaiki kualitas tanah yang ada saat ini maka jalan yang paling bijak adalah melakukan pemupukan dengan pupuk organik atau pupuk kompos yang memiliki kelebihan yakni tersusun oleh bahan organik yang mudah terurai di tanah, tidak mengandung bahan kimia sintetik, mengandung komponen makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman

dan tidak menimbulkan kerusakan pada tanah. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani. Hasil pelatihan meliputi peningkatan pengetahuan tentang cara pembuatan pupuk POC JAKABA, manfaat pupuk POC JAKABA, bagaimana pupuk POC JAKABA mampu perbaikan kualitas tanah terutama sifat fisik tanah. Petani sangat antusias dengan pelatihan ini dan menyatakan kegiatan sangat bermanfaat bagi keberlanjutan usaha pertaniannya. Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan mitra dan akan menjadi modal untuk dapat memproduksi pupuk sendiri sehingga tidak akan bergantung lagi dengan pupuk POC JAKABA. Kelebihan pelatihan ini adalah pemanfaatan limbah pertanian dan rumah tangga sebagai bahan baku pupuk POC JAKABA. Selain memanfaatkan limbah, pembuatannya sangat mudah, murah dan ramah lingkungan sehingga sangat potensial untuk dikembangkan.

### **Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Jadam (Jadam Microbial Solution)**

Jadam Microbial Solution merupakan larutan yang berisikan jutaan mikroorganisme yang dapat membantu proses penyuburan media tanam. Pembuatan Pupuk organik cair jadam cukup mudah yaitu menggunakan Alat dan bahan seperti ember 10L, pisau, panci, gayung, kompor gas, sarung tangan, sendok, saringan, tali rafia, garam kasar, kentang, serasah daun, dan air. Pembuatan pupuk organik cair dengan cara Isi penuh air kedalam ember 10L, lalu Rebus 1 buah kentang yang telah dipotong-potong hingga lembut, Masukkan 1 sendok makan garam kasar ke dalam air 10 liter dan aduk hingga terlarut, Masukkan segenggam serasah daun lapuk ke dalam sarung tangan beserta batu sebagai pemberta dan diikat dengan tali, Masukkan kentang ke dalam sarung tangan baru dan dimasukkan batu sebagai pemberat dan diikat dengan tali, kemudian Remas sarung tangan berisikan kentang rebus dan serasah daun ke dalam ember hingga keluar sari-sari kentang dan daunnya. Setelah itu, kedua sarung tangan tersebut dimasukkan kedalam ember dan ujung talinya diikatkan di pegangan ember dan tutup embernya serta liat perkembangannya dalam 14 jam.



Gambar 4. Dokumentasi Pelaksanaan pelatihan Pembuatan POC Jadam



Gambar 5. Pengaplikasian POC JADAM

### **Pembinaan, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat**

Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya untuk meningkatkan harkat dan martabat lapisan masyarakat yang dalam kondisi tidak mampu menjadi mampu untuk melepaskan diri dari perangkap kemiskinan dan keterbelakangan. Menurut Donni (2016) pemberdayaan merupakan

suatu usaha proses menjadikan untuk membuat mampu, membuat dapat bertindak atau melakukan sesuatu, baik sikap maupun perilaku.

Dalam program pengabdian ini kegiatan pembinaan, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan adalah yang berkaitan dengan sistem pertanian LEISA, agar peserta dapat memperbaiki sikap dan keterampilan dalam mengelola agribisnisnya untuk mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Budidaya padi sistem LEISA di Desa Setiris Kecamatan Maro Sebo telah mampu memberikan dampak positif yang signifikan kepada petani, yaitu mengurangi pemakaian pupuk anorganik dengan menggunakan pupuk organik cair jadam dan jakaba yang dikembangkan sendiri oleh petani. Pelatihan budidaya padi sistem LEISA menunjukkan bahwa masyarakat yang dilibatkan dalam kegiatan ini dapat mengadopsi dan menerapkan teknologi tersebut di lahan usaha taninya. Keberlanjutan program pelatihan mengenai pertanian LEISA mampu mendukung pertanian di Desa Setiris Kecamatan Maro Sebo. Pembinaan dan pendampingan masih perlu dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Amanah, S. & Farmayanti, N. (2014). Pemberdayaan Sosial Petani-Nelayan, Keunikan Agroekosistem, dan Daya Saing. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

Badan Penyuluhan Pertanian Kecamatan Maro Sebo. 2022

Donni (2016). Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. Alfabeta. Bandung

Kusnadi, D. (2011). Metode Penyuluhan. Bogor: STPP Press.

Las, I. & Setyorini, D. (2010). Kondisi Lahan, Teknologi, Arah, dan Pengembangan Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Organik. Dalam Prosiding Seminar Nasional Peranan Pupuk NPK dan Organik Dalam Meningkatkan Produksi dan Swasembada Beras Berkelanjutan. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.

Putri, F. (2012). Pertanian yang berkelanjutan. <http://www.bbpp-lembang.info>. [26 September 2013].

Saidy, A. R. (2018). Bahan Organik Tanah: Klasifikasi, Fungsi dan Metode Studi. Lambung Mangkurat University Press, 128 hlm.

Simbang, K., Maros, K., Fadilah, R., Praja, R., Hambali, A., n.d. Aplikasi Sistem LEISA ( Low External Input Sustainable Agriculture ) Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa 429–436.

Sutariati, G.A.K., Safuan, L.O., Muhidin & Hasid, R. (2018). Pengembangan sayuran organik pada lahan pekarangan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat di Kota Kendari. *Abdimas*, 22(2), 161-16.