

# Aplikasi POC Urin Sapi pada Padi SRI di Jorong Ganting Taram

Nelson Elita\*<sup>1</sup>, Muflihayati<sup>2</sup>, Fri Maulina<sup>3</sup>, Wiwik Hardaningsih<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Budi Daya Tanaman Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

\*e-mail: nelsonelita@yahoo.com<sup>1</sup>, atyrepris@gmail.com<sup>2</sup>, maulinafri@gmail.com<sup>3</sup>,  
wiwikhardaningsih@gmail.com<sup>4</sup>

## Abstract

*Jorong Ganting Taram farmers cultivating rice using conventional systems, production is still low, namely  $\pm 4.5$  tons  $h^{-1}$ . The Ganting Malay Farmers Group is a pioneer to change the SRI method of rice cultivation with cow urine POC technology with EM4 activator and indigenous microbes. The purpose of implementing this community service is to increase rice production at a lower cost so as to increase yields and farmers' opinions. Activities are carried out in three ways: a) Socialization and Counseling, b). Training to make cow urine POC, c) SRI method rice demonstration plot with cow urine POC. The results of the socialization and extension of rice using the SRI and POC methods of cow urine with EM4 activator and indigenous microbes gave good value to the understanding of the material and the ability to implement. The training on making cow urine POC and applied to the rice demonstration plot using the SRI method increased the growth and yield of rice compared to the conventional system. Conclusion: SRI method of rice cultivation with cow urine POC technology increases rice yields and farmers' income.*

**Keywords :** EM4, indigenous microbes, POC, SRI

## Abstrak

*Jorong Ganting Taram petani berbudidaya padi system konvensional produksi masih rendah yaitu  $\pm 4,5$  ton  $h^{-1}$ . Kelompok Tani Melayu Ganting merupakan pioner untuk merubah budidaya padi metode SRI dengan teknologi POC urin sapi dengan aktivator EM4 dan mikroba indigenous. Tujuan dari pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan produksi padi biaya lebih murah sehingga meningkatkan hasil dan pendapat petani. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga cara : a) Sosialisasi dan Penyuluhan, b). Pelatihan membuat POC Urin Sapi, c) Demplot padi metode SRI dengan POC Urin Sapi. Hasil sosialisasi dan penyuluhan padi metode SRI dan POC Urin Sapi dengan aktivator EM4 dan mikroba indigenous memberikan nilai baik terhadap pemahaman materi dan kemampuan dalam melaksanakan. Pelatihan membuat POC Urin Sapi dan diaplikasikan pada demplot padi metode SRI meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi dibandingkan dengan system konvensional. Kesimpulan budidaya padi metode SRI dengan Teknologi POC Urin Sapi meningkatkan hasil padi dan pendapatan petani.*

**Kata kunci :** EM4, mikroba indigenous, POC, SRI

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan Kabupaten yang produktif dengan berbagai produk unggulan daerah (Elita *et al*, 2018). Banyak nagari di wilayah ini merupakan sentra produksi produk unggulan. Salah satunya adalah jorong Ganting Taram merupakan salah satu wilayah yang berada di kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota. Mata pencarian utama penduduk wilayah ini bertani terutama padi sawah dan beternak sapi. Budidaya padi sawah di daerah ini masih konvensional dengan produksi masih rendah yaitu  $\pm 4,5$  ton  $h^{-1}$  dibandingkan produksi rata-rata nasional 5,1-5,6 ton  $h^{-1}$  (BPS, 2020). Luas Jorong Ganting Taram 8,5 km<sup>2</sup> dengan luas budidaya tanaman padi sawah  $\pm 63$  ha<sup>-1</sup>, merupakan sentra produksi padi di kabupaten Lima Puluh Kota.

Di Jorong Ganting Taram Kelompok Tani (KT) Melayu Ganting termasuk promotor untuk kelompok tani lainnya beranggota 22 orang. Kelompok tani ini aktif membina petani termasuk yang tidak anggota kelompok juga dibina. Di Jorong Ganting Taram petani dimasa Pandemi Covid-19 ini tidak bisa berusaha lain, sektor pertanian menjadi tumpuan hidup. Petani mengharapkan peningkatan produktivitas dengan adanya teknologi produksi. Oleh karena itu petani ingin dibina untuk mengatasi masalah dalam berusaha tani padi dengan biaya realtif murah sehingga ada peningkatan produksi dan pendapatan.

Petani di wilayah ini berbudidaya padi dengan system konvensional. menggunakan pupuk anorganik yang tinggi Urea, SP-36 dan KCL (300-250-200) kg ha<sup>-1</sup> dalam berbudidaya padi . Hampir 40-50% biaya usaha tani pembelian pupuk anorganik ini. Masalah bagi petani pupuk anorganik ini sering tidak tersedia, pada waktunya dan jika pupuk bersubsidi ada sering dijual dengan harga mahal tidak terjangkau oleh petani. Petani tidak punya alternative pupuk lain kebutuhan tanaman padi tidak tercukupi, yang berdampak pada penurunan hasil.

Petani didaerah ini juga beternak sapi, hampir setiap kepala keluarga mempunyai ternak sapi. Jumlah ternak sapi di wilayah ini, ada sekitar  $\pm$  212 ekor. Petani punya ternak sapi tidak tahu cara pemeliharaan yang efisien dan memanfaatkan nilai tambah dari kotoran sapi. Selain itu menjadi bahan pemikiran juga bagi K.T Melayu Ganting urin dihasilkan oleh sapi cukup banyak. Menurut Rohani (2016) setiap 1 ekor sapi menghasilkan urin sekitar 10 liter/ekor/hari. Jika jumlah sapi di Jorong Ganting Taram ini sekitar 212 ekor, berarti ada sekitar 2120 liter urin per hari. Masalah petani tidak tahu mengelola urin sapi ini bisa menjadi Pupuk Organik Cair yang mempunyai nilai guna yang sangat bermanfaat.

Kelompok tani ini berkeinginan kuat untuk merubah sistem budidaya padi dari konvensional menjadi budidaya padi metode SRI dengan teknologi Pupuk Organik Cair (POC) sehingga hemat sarana produksi dan tenaga kerja serta produksi tinggi. Pupuk Organik Cair (POC) aktivator EM4 ditambah dengan mikroba *indigenous* jamur *Trichoderma spp.* dan bakteri *Pseudomonas fluorescens* adalah salah satu dari teknologi produksi yang potensi untuk diterapkan dan belum pernah informasinya pada budidaya padi metode SRI.

#### Perumusan Masalah

1. Budidaya tanaman padi konvensional produksi rendah
2. Pemberian pupuk anorganik yang banyak, sehingga biaya produksi tinggi. Hampir 40-50 % dari biaya produksi adalah biaya pembelian pupuk anorganik.
3. Ternak sapi menghasilkan urin yang banyak , tidak tahu cara meningkatkan nilai guna urin sapi ini agar dapat dimanfaatkan lebih efektif dijadikan pupuk Organik Cair (POC).
4. Keinginan yang kuat untuk beralih cara berbudidaya padi dari konvensional ke metode SRI, namun belum tahu caranya berbudidaya padi metode SRI.

#### Tujuan Kegiatan

Meningkatkan hasil padi kelompok tani Melayu Ganting berbudidaya metode SRI menggunakan teknologi Pupuk Organik Cair (POC) dengan activator EM4 dan mikroba *indigenous* jamur *Trichoderma spp.* dan *Pseudomonas fluorescens*.

#### Kajian literatur

Budidaya padi metode SRI menggunakan pupuk organik yang banyak sehingga penggunaan pupuk an organik dikurangi. Pupuk organik ramah terhadap lingkungan, mengandung bahan penting yang dibutuhkan untuk menciptakan kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologi. Pupuk organik pun dapat berfungsi sebagai pemantap agregat tanah disamping sebagai sumber hara penting bagi tanah dan tanaman (Yuniarti *et al.*, 2019). Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan sehingga penggunaannya dapat membantu upaya konservasi tanah yang lebih baik (Puspawati *et al.*, 2016).

Metode SRI saat ini dilakukan dengan berbagai kombinasi teknologi produksi untuk meningkatkan produksi padi (Uphoff *et al.*, 2015). SRI merubah campuran dan alokasi input, khususnya air, benih, pupuk dan tenaga kerja, perubahan teknologi, penggunaan input yang lebih produktif (Berkhout *et al.*, 2015).

SRI dengan sistem aerob menyebabkan mikroba bermanfaat hidup dengan populasi melimpah, meningkatkan kualitas beras, jumlah anakan, dan hasil tanaman padi (Thakur *et al.* 2016; Gathome-Hardy *et al.* 2016). Peranan mikroba dalam meningkatkan hasil padi pada padi

metode SRI sangat beragam dipengaruhi oleh jenis dan kombinasi mikroba, daya adaptasi dengan lingkungan, dan teknik aplikasi.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mikroba indigenous mampu meningkatkan hasil tanaman padi metode SRI  $\pm 10,67-13,86$  ton ha<sup>-1</sup> (Erlinda *et al.* 2020; Elita *et al.* 2018). Penggunaan pupuk organik yang mengandung mikroba pada tanah sawah meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah dengan mempengaruhi aktivitas dan populasi mikroba (Cozzolino *et al.* 2016, Elita *et al.* 2021). Aplikasi kompos bioorganik mengandung mikroba indigenous jamur *Trichoderma spp.*, bakteri *Pseudomonas fluorescens*, dan *Azotobacter sp.* mampu meningkatkan hasil tanaman padi metode SRI dengan pupuk anorganik N dan P 50% dan meningkatkan kandungan hara tanah sawah (Elita *et al.* 2020; Erlinda *et al.* 2019)

Salah satu pupuk organik yang cepat daya serap akar tanaman adalah Pupuk Organik Cair (POC). POC lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur- unsur di dalamnya sudah terurai. Kelebihan dari POC adalah kandungan haranya bervariasi yaitu mengandung hara makro dan mikro, penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut, (Rahmayanti *et al.*, 2019).

Menurut Istiqomah *et al.*, (2016) konsentrasi POC yang diberikan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetative dan generative tanaman padi metode SRI. Selanjutnya Damayanti *et al.*, (2018) activator dalam dalam POC sangat mempengaruhi terhadap kandungan hara POC yang dihasilkan.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan untuk solusi dari masalah yang ditawarkan pada kelompok Tani Melayu Gantiang dilaksanakan dengan 4 tahap yaitu :

### A. Sosialisasi dan Penyuluhan

Diadakan sosialisasi dan penyuluhan anggota kelompok tani dengan jumlah peserta sekitar 15 orang. Materi dan kuisioner penyuluhan pada antara lain:

- a. Menjelaskan pengetahuan dan ketrampilan petani cara berbudidaya padi dengan menerapkan paket metode SRI.
- b. Menjelaskan tentang hemat sarana produksi dengan metode SRI
- c. Memberikan informasi dan penjelasan penerapan pupuk organik cair (POC) pada budidaya padi
- b. Menjelaskan cara membuat POC dari urin sapi, daun titonia dan activator EM4 dan mikroba indigenous jamur *Trichoderma spp.* dan bakteri *Pseudomonas fluorescens*.
- c. Menjelaskan peranan activator EM4 dan mikroba indigenous jamur *Trichoderma spp.* dan bakteri *Pseudomonas fluorescens*.

### B. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Tahap kedua dilakukan pelatihan dan demonstrasi plot. Pelatihan yang dilakukan adalah pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dengan activator *Trichoderma harzianum*, dan *Pseudomonas fluorescens*. Aktivator EM4 di beli dari toko pertanian . Aktivator mikroba indigenous jamur *Trichoderma harzianum*, dan *Pseudomonas fluorescens*. dari Laboratorium Perlindungan Tanaman Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.

Pelatihan membuat POC

1. Urin sapi dimasukkan kedalam drum sebanyak 50 liter.
2. Tambahkan activator EM4 50 ml.
3. Tambahkan @ 100 ml aktivator mikroba indigenous jamur *Trichoderma spp.* dan bakteri *Pseudomonas fluorescens*.
4. Dimasukkan 500 gram gula merah yang telah dilarutkan dalam 1 liter air.
5. Daun Titonia 1 kg dimasukkan dalam jaring plastik kemudian dimasukkan kedalam drum.

6. Kotoran sapi 5 kg dimasukkan dalam jaring ditambahkan kedalam drum.
7. Inkubasi selama 3 minggu, setiap 3 hari sekali dilakukan pembalikan serta diaduk secara merata.
8. POC yang sudah jadi ditandai dengan penguraian bahan organik dan aroma tape.

### C. Demonstrasi Plot

Dilakukan demonstrasi plot (demplot) pada lahan sawah pada lahan kelompok tani Melayu Ganting budidaya padi metode SRI dengan teknologi Pupuk Organik Cair (POC), dengan urutan kegiatan sebagai berikut

#### 1. Persiapan Lahan

Petak percobaan berukuran masing-masing 200 meter. Lahan sawah dilumpurkan terlebih dahulu dengan menghancurkan butiran tanah memakai traktor tangan, kemudian air dikondisikan macak-macak.

#### 2. Penyemaian

Benih (0,5 kg) dimasukkan kedalam air direndam semalam. Kemudian dikeringkan. Lahan semai yang sudah dilapisi dengan plastik dibuat dengan luas 2% (1x4 m) dicampur pupuk kandang ayam 1 ton ha<sup>-1</sup> (20 kg). Benih ditabur pada lahan semai. Kemudian lahan semai ditutup dengan plastik jaring agar tidak dimakan burung. Keliling dari lahan semai juga dipagari dengan plastik agar tidak diganggu ternak yang lain.

#### 3. Penanaman

Saat pindah bibit ke lapangan adalah pada umur bibit 12 hari setelah semai. Penanaman dilakukan dengan jumlah bibit 1 per titik tanam. Jarak tanam 30 cm x 30 cm.

#### 4. Pemupukan

Pupuk yang digunakan adalah Urea, SP36 dan KCL setengah dosis (150-83,3-75) kg h<sup>-1</sup> atau (3-1,67-1,5) kg untuk luas 200 m<sup>2</sup>. Pupuk Urea diberikan 2 kali awal tanam dan umur tanaman 6 MST, sedang SP-36 dan KCl diberikan seluruhnya diawal tanam.

#### 5. Pemberian perlakuan.

POC diberikan sesuai dengan konsentrasi 10ml/liter air, dimasukkan kedalam *handsprayer* disemprotkan pada daun padi sampai semua daun tanaman padi basah secara merata. Pemberian POC pada umur tanaman 2, 4, 6, 8 minggu setelah tanam.

#### 6. Pemeliharaan tanaman

##### a. Penyulaman

Dilakukan pada umur 1 MST, dilihat jika ada bibit padi yang tidak tumbuh, atau mati diganti dengan tanaman yang baru dari bibit yang sama.

##### b. Penyiangan

Dilakukan pada umur tanaman 3, 6, dan 9 MST.

##### c. Pengairan

Air irigasi diberikan sekali 5 hari, pemberian air ke lahan dilakukan secara merata pada setiap petakan, sampai lahan lembab. Jika ada hujan dalam selang waktu 5 hari maka pemberian air dilakukan 2 hari sesudah hujan tersebut.

#### 6. Panen

Panen dilakukan pada umur 100 -110 hari setelah tanam dengan kriteria panen: gabah matang kuning >75% dari total gabah di lahan.

#### 7. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel yang diambil secara ubinan 10 tanaman (luas 1m<sup>-1</sup>) dengan 5kali ubinan pada petak percobaan, kemudian dirata-ratakan.

Pengamatan yang dilakukan adalah :

- a. Tinggi tanaman, b. Jumlah anakan per rumpun, c. Jumlah gabah per malai, d. Hasil per hektar

#### D. Evaluasi

- a. Evaluasi pertama

Dilakukan sesudah mengadakan sosialisasi dan penyuluhan dengan cara menjalankan kuisioner kepada khalayak sasaran (peserta pelatihan).

- b. Evaluasi kedua

Dilakukan setelah demplot berjalan selama sebulan, yaitu dengan mengamati pertumbuhan tanaman padi dibudidayakan dengan kriteria : (A): Sangat baik, (B): Baik, (C): Cukup baik, (D): Kurang baik, (E) : Tidak baik. Evaluasi dilakukan pada petak percobaan kelompok tani. Jika penilaiannya dengan kriteria A atau B kegiatan demplot dilanjutkan, tetapi jika penilaiannya hanya dengan kriteria C, D dan E, dilakukan peninjauan ulang, kesalahan apa yang terjadi, dan dilakukan penanggulangan secepatnya. Kemudian evaluasi dilanjutkan setiap bulan.

- c. Evaluasi ke tiga

Dilakukan setelah demplot selesai dipanen yaitu dengan cara menghitung hasil diperoleh pada demplot metode *SRI* kemudian dibandingkan dengan hasil budidaya padi dengan sistem konvensional dilakukan petani sekitar.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Penyuluhan

Hasil evaluasi dari sosialisasi dan penyuluhan yang dilakukan dengan menjalankan kuisioner diperoleh sebagai berikut :

- a. Pemahaman petani berbudidaya padi metode *SRI* diperoleh skore lebih dari 90 sebanyak 94%
- b. Pemahaman petani menggunakan bibit sedikit per titik tanam 1-2 diperoleh skore lebih dari 90 sebanyak 95%
- c. Pemahaman petani tidak tergantung pada pupuk anorganik yang tinggi diperoleh skore lebih dari 90 sebanyak 90%
- d. Pemahaman petani terutama petani berbudidaya padi metode *SRI*. Sistem kering menghindari pertengkar air diperoleh skore lebih dari 90 sebanyak 90%.
- e. Tingkat pemahaman petani terhadap pembuatan pupuk organik cair (POC) diperoleh skore lebih dari 95 sebanyak 95%. pada
- f. Kemauan kerjasama petani untuk memanfaatkan paket metode *SRI* diperoleh skore lebih dari 90 sebanyak 90%
- g. Keinginan petani dalam melakukan kesinambungan untuk memanfaatkan paket metode *SRI* menggunakan Pupuk Organik cair (POC) diperoleh skore lebih dari 85 sebanyak 90%
- h. Tingkat keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan teknologi POC pada metode *SRI* diperoleh skore lebih dari 85 sebanyak 90%.

Berdasarkan evaluasi pertama dari kuisioner yang diisi oleh anggota kelompok tani diperoleh rata-rata skor minimal 85 dari setiap point pertanyaan. Nilai ini termasuk pada kategori B (baik), tidak ada satupun dari pertanyaan pada kuisioner yang memberikan penilaian dengan kategori C (cukup baik) artinya respon yang diberikan oleh peserta baik.



Gambar 1. Sosialisasi Kegiatan

Gambar 2. Pemberian Materi

Gambar 3, Peserta Penyuluhan

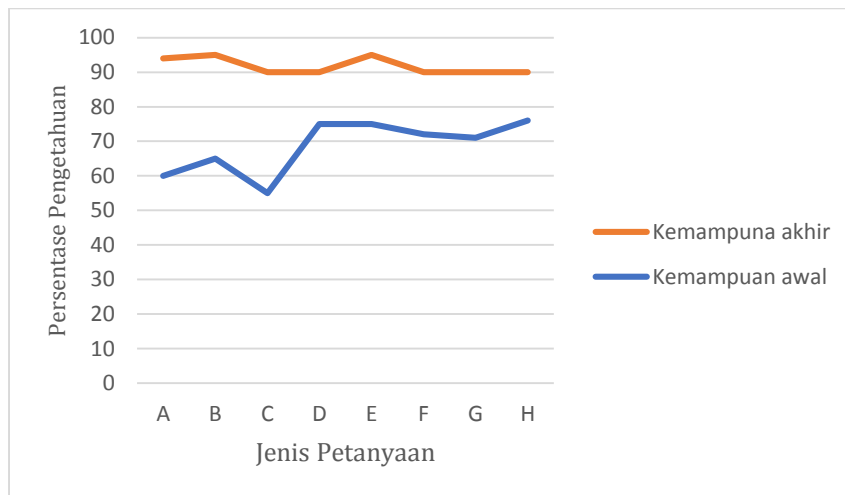
Pemahaman petani berbudidaya padi metode SRI diperoleh skor lebih dari 90 sebanyak 94%. Petani sangat paham dengan budidaya padi metode SRI; Pemahaman tentang pemakaian bibit sedikit pada budidaya padi SRI memperoleh skor 90 sebanyak 90%. Petani sangat paham keuntungan menggunakan bibit sedikit, yang dapat menghemat sarana produksi disamping itu bibit sedikit dapat meningkatkan jumlah anakan karena ruang tempat tumbuh anakan lebih longgar sehingga pertumbuhan anakan lebih leluasa.

Pemahaman petani tidak tergantung pada pupuk anorganik yang tinggi diperoleh skor lebih dari 90 sebanyak 90%. Hal ini karena petani masih ada yang khawatir tanpa menggunakan pupuk anorganik hasil produksi rendah. Pemahaman petani sistem kering pada budidaya padi SRI menghindari pertenggaran perebutan air diperoleh skor lebih dari 90 sebanyak 90%. Pemahaman petani mengenai penggunaan POC dan nilai manfaatnya diperoleh skor lebih dari 95 sebanyak 95%. Petani sangat paham dengan teknologi POC dari urin sapi dapat memanfaatkan limbah dari sapi yang selama ini tidak diketahui petani. Pemahaman petani terutama petani berbudidaya padi metode SRI. Sistem kering menghindari pertenggaran perebutan air diperoleh skor lebih dari 90 sebanyak 90%. Selain itu itu sistem kering menjadikan tanah sawah lebih subur karena mikroorganisme yang bermanfaat tumbuh dan berkembang dengan baik yang dapat menguraikan bahan organik tanah sehingga ketersediaan unsur hara menjadi lebih tinggi. Tingkat pemahaman petani terhadap pembuatan pupuk organik cair (POC) diperoleh skor lebih dari 90 sebanyak 95%. Petani selama ini tidak tahu urin sapi mempunyai manfaat yang besar sebagai pupuk organik. Adanya penyuluhan ini petani lebih menarik karena hampir setiap Kepala Keluarga di wilayah ini mempunyai sapi, mereka tidak tahu mamfaat dari urin sapi tersebut.

Kemauan kerjasama petani untuk memanfaatkan paket metode SRI diperoleh skor lebih dari 90 sebanyak 90%. Hal ini menunjukkan bahwa anggota kelompok tani benar-benar tertarik untuk melakukan budidaya padi metode SRI.

Kemauan petani untuk beralih ke budidaya padi metode SRI dari kuissioner yang diisi oleh petani menunjukkan angka yang positif dari semua kehadiran petani yang ikut dalam sosialisasi penyuluhan memberikan angka yang positif yaitu mencapai 90%. Kemampuan kerjasama juga mencapai angka 90%. Artinya petani jika melaksanakan budidaya padi metode SRI mau bekerja sama dalam melaksanakan, karena dalam tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan saling terkait.

Pelatihan yang dilakukan pada anggota kelompok tani memberi respon positif dari hasil pelatihan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pelatihan diikuti dengan membuat sendiri oleh setiap anggota kelompok tani dari materi yang diajarkan. Anggota kelompok termotivasi melakukan sendiri yang dapat diaplikasikan langsung pada sawah mereka masing-masing. Gambaran pengetahuan dari peserta sebelum diberi materi penyuluhan dan setelah diberi materi penyuluhan seperti disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kemampuan peserta diawal dan akhir kegiatan pelatihan budidaya padi metode SRI dan membuat POC

### B. Pelatihan

Membuat Pupuk Organik Cair (POC) Urin sapi diambil dari urin sapi kelompok tani, dimasukkan kedalam drum. Ditambahkan daun titonia dan kotoran sapi sabagi sebagai sumber nutrisi. Ativator Em4 ditambah mikroba indigenus jamur *Trichoderma spp.* dan bakteri *Pseudomonas fluorescens*.

Peranan daun titonia sebagai sumber nutrisi karena daun ini banyak mengandung unsur makro. Menurut Lestari (2016) kandungan hara daun titonia 3.50-4.00% N, 0.35-0.38% P, 3.50-4.10% K, 0.59% Ca, and 0.27% Mg. Kandungan hara kotoran sapi adalah 0,65 N, 0,15 P, 0,30 K, 0,12 Mg, 0,1 S , 0,09 S dan 0,004 Fe (ppm). Pembuatan POC seperti disajikan pada Gambar berikut :



Gambar 5. Daun Titonia



Gambar 6. Kotoran sapi



Gambar 7. Penambahan aktivator

### C. Demonstrasi Plot

Hasil pelatihan membuat POC urin sapi dengan activator EM4 dan mikroba *indigenus* jamur *Trichoderma spp.* dan bakteri *Pseudomonas fluorescens*, setelah diinkubasi selama 3 minggu diaplikasikan pada demplot budidaya padi metode SRI seperti disajikan pada Gambar berikut :



Gambar 8. Pengambilan POC



Gambar 9. Penyemprotan POC



Gambar 10. Penyeporotan POC

Hasil pertumbuhan tanaman padi dari demplot yang diaplikasikan dengan POC yang dilakukan dengan budidaya padi metode SRI dibandingkan dengan system konvensional dilakukan petani disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengamatan pertumbuhan metode SRI pada lokasi demplot dibandingkan dengan cara petani (konvensional).

No	Parameter	Kelompok Tani Melayu SRI	Cara Petani Konvensional	Selisih
1	Tinggi Tan. (cm)	130	103	27
2	Jumlah anakan	48	27	21
3	Jumlah Malai/rumpun	41	22	19
4	Jumlah gabah/malai	108	73	35
5	Bobot 1000 butir (gram)	20,5	17,4	3,1
5	Produksi/ha (ton)	10,09	4,47	5,62

Pada Tabel 1 terlihat hasil demplot yang dilakukan pada lahan kelompok tani Melayu Ganting diperoleh hasil tinggi tanaman dengan metode SRI rata-rata berkisar 128 cm. Tinggi tanaman dengan sistem konvensional yang digunakan petani berkisar 93 cm. Perbedaan tinggi tanaman antara metode SRI dan sistem konvensional disebabkan perbedaan metode budidaya yang dilakukan. Pada fase vegetative metode SRI pada kondisi aerobik. Kondisi aerobik menyebabkan mikroorganisme bermanfaat hidup dan ketersediannya melimpah, yang mampu membantu menyediakan unsur hara yang tidak tersedia menjadi tersedia.



Gambar 11. Pengamatan pertumbuhan demplot SRI



Gambar 12 . Pengamatan pertumbuhan system konvensional



Gambar 13. Setelah dan diskusi



Menurut Berkhout, E, *et al* (2015) budidaya padi metode SRI memberikan hasil cenderung lebih tinggi. Ditambahkan oleh Thakur, A.K, *et al* (2015) budidaya padi metode SRI intersepsi cahaya lebih banyak oleh daun, terjadi peningkatan kadar klorofil pada daun, dan pemanfaatan cahaya yang lebih tinggi sehingga tingkat fotosintesa selama berbunga lebih banyak yang dapat meningkatkan hasil gabah sampai 52%.

Jumlah anakan dengan metode SRI berkisar 48 anakan. Pada lahan konvensional jumlah anakan hanya 27 anakan. Pertambahan jumlah anakan menunjukkan bahwa budidaya padi dengan metode SRI mampu meningkatkan pertambahan jumlah anakan. Hal ini juga didukung oleh pemberian pupuk Pupuk Organik Cair (POC). Pemberian POC mampu menggantikan penggunaan pupuk anorganik sampai 50%. Pada metode SRI terjadinya pertambahan jumlah anakan yang pesat karena ditanam 1 bibit sehingga ruang gerak pertambahan anakan lebih luas.

Jumlah malai/ rumpun metode SRI 41 malai karena tidak semua anakan mengeluarkan malai. Hal ini disebabkan penanaman 1 batang per titik tanam pertambahan anakan terus berlangsung sampai memasuki fase generatif, pada fase ini lahan digenangi untuk menghentikan jumlah anakan sehingga hasil fotosintesa difokuskan untuk pembentukan bulir. Menurut Hidayati, N *et al* (2016) bahwa tingkat fotosintesis, kandungan klorofil, serapan N dan P pada metode SRI sangat signifikan perbedaan pertumbuhannya sehingga hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan sistem konvensional.

Pada sistem konvensional jumlah malai 22 dengan selisih 19 anakan dengan metode SRI. Bibit ditanam sudah tua umur 25 hari dan jumlah bibit per titik tanam banyak sampai sekitar  $\pm 18$  bibit. Penanaman dengan jumlah anakan yang banyak tidak ada ruang gerak bibit untuk berkembang, sesama bibit dalam satu rumpun saling berkompetisi untuk tumbuh. Jumlah malai berkurang dari jumlah anakan karena tidak semua anakan yang menjadi malai. Menurut Thakur, A.K, *et al* (2018) bahwa pertumbuhan akar tanaman pada metode padi SRI dan tingkat eksudasi xilem, indeks luas daun dan intersepsi cahaya oleh kanopi tanaman, ditambah laju fotosintesis pada tahap pengisian biji-bijian tidak sama respon setiap anakan dalam satu rumpun tanaman padi sehingga ada anakan yang tidak menghasilkan malai.

Jumlah gabah/malai metode SRI 108 butir, hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang tersedia bagi budidaya padi metode SRI cukup banyak sehingga banyak gabah yang bernas. Jumlah gabah/malai pada sistem konvensional sekitar 73 butir. Tingginya jumlah gabah dengan metode SRI menunjukkan kemampuan hasil fotosintesa lebih tinggi untuk pembentukan bulir, yang didukung kondisi asupan hara tinggi dengan pemberian POC.

Peranan POC diberikan menunjukkan bahwa POC mampu menyediakan unsur hara sampai memasuki fase generatif sehingga memberikan jumlah butir yang banyak, berpengaruh terhadap pengamatan bobot 1000 biji padi metode SRI 20,5 gram dan sistem konvensional 17,4 gram. Produksi padi menunjukkan metode SRI mencapai 10,09 ton  $h^{-1}$ , sistem konvensional 4,47  $h^{-1}$ .

Keragaman populasi mikroba dalam POC mengindikasikan bahwa banyak mikroba berperan dalam proses dekomposisi bahan organik POC. Keragaman populasi ini ditentukan oleh faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik misalnya suhu pertumbuhan mikroba, kandungan air, tekanan osmosis dan aerasi. Sedangkan faktor biotik misalnya interaksi dalam satu populasi mikroba atau interaksi antar berbagai populasi mikroba. Mikroba akan saling berinteraksi dalam mendegradasi dan memineralisasi senyawa kompleks bahan organik menjadi senyawa sederhana dan sejumlah unsur hara esensial seperti N, P dan K. Ketersediaan unsur hara juga merupakan faktor penting dalam pertumbuhan mikroba. Selain itu tingginya hasil dengan metode SRI pemberian pupuk organik cair (POC) langsung dapat dimanfaatkan oleh tanaman, karena POC masuk melalui stomata yang ada pada daun dan batang tanaman padi. Gambar berikut menunjukkan kegiatan panen demplot.



Gambar 14. Demo cara panen



Gambar 15. Merontok padi



Gambar 16. Setelah panen

## KESIMPULAN

Penyuluhan dan pelatihan yang diberikan tentang budidaya padi metode SRI dengan teknologi Pupuk Organik Cair (POC) Urin sapi dan mikroba *indigenus* memberikan respon positif bagi petani dari kuisioner yang diberikan. Hasil demplot pada budidaya padi metode SRI meningkatkan hasil padi petani sehingga pendapatan petani jadi meningkat dibandingkan dengan sistem konvensional

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada insitusi Politeknik Pertanian Negri Payakumbuh melalui dana DIPA tahun 2021 terselenggara kegiatan ini. Terimakasih kepada P3M yang telah memfasilitasi program Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2020. Lima Puluh Kota Dalam Angka.
- Berkhout, E., Glover, D., & Kuyvenhoven, A. (2015). On-farm impact of the System of Rice Intensification (SRI): Evidence and knowledge gaps. *Agricultural Systems*. Vol. 132. pages 157-166. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X14001322>
- Elita, N., Darnetti, & Harmailis. 2018. Peningkatan Usaha Melalui Diversifikasi Produk Kerajinan Tenun Kubang Kabupaten Lima Puluh Kota. *Dinamisia Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2),335-340.
- Elita N, Susila E, Yefriwati. 2018. The potential types of indigenous arbuscular mycorrhizal fungi as sources of inoculum and their effect on rice production using the system of rice intensification method. *Pakistan Journal of Nutrition*. 17(12):696-701. <https://doi.org/10.3923/pjn.2018.696.701>
- Elita N, Erlinda R, Agustamar. 2020. The effect of bioorganic dosage with N, P fertilizer on rice production of SRI methods and increased nutrient content of paddy soil intensification. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*. 4(2): 155-169. <https://doi.org/10.32530/jaast.v4i2.162>.
- Elita N, Erlinda R, Harmailis, Susila E. 2021. Pengaruh Aplikasi *Trichoderma spp. Indigenus* terhadap Hasil Padi Varietas Junjuang Menggunakan *System of Rice Intensification*. *Jurnal Tanah dan Iklim* Vol. 45 No. 1, Juli 2021: 79-89. DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/jti.v45n1.2021.79-89>
- Erlinda R, Elita N, Susiawan E. 2019. Pemanfaatan pupuk bioorganik plus untuk meningkatkan produksi padi metode SRI. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*. 3(1):57-66. Elita, N., Erlinda, R., & Agustamar, A. (2020). The Effect of Bioorganic Dosage with N, P Fertilizer on Rice Production of Sri Methods and Increased Nutrient Content of Paddy Soil

- Intensification. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*. <https://doi.org/10.32530/jaast.v4i2.162>.
- Elita, N., Susila, E., & Yefriwati. (2018). The potential types of indigenous arbuscular mycorrhizal fungi as sources of inoculum and their effect on rice production using the system of rice intensification method. *Pakistan Journal of Nutrition*. <https://doi.org/10.3923/pjn.2018.696.701>
- Erlinda, R., Elita, N., & A, A. (2020). The Effect of Indigenous Azotobacter Isolate on Rice Results of Sri and Land Quality Methods. *International Journal of Advanced Research*. Article DOI:10.21474/IJAR01/10281 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/10281>
- Erlinda, R., Elita, N., & Susiawan, E. (2019). Pemanfaatan Pupuk Bioorganik Plus untuk Meningkatkan Produksi Padi Metode SRI. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*. <https://doi.org/10.32530/jaast.v3i1.93>
- Erlinda R, Elita N, Agustamar. 2020. The effect of indigenous Azotobacter isolate on rice results of SRI and land quality methods. *International Journal of Advanced Research*. 8(01):185-193. DOI:10.21474/IJAR01/10281 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/10281>
- .Cozzolino V, Di Meo V, Monda H, Spaccini R, Piccolo A. 2016. The molecular characteristics of compost affect plant growth, arbuscular mycorrhizal fungi, and soil microbial community composition. *Biology and Fertility of Soils*. 52:5-29.
- Damayanti, Sri,Suci., Oom Komala, E.Mulyati Effendi., 2018. Identifikasi Bakteri dari Pupuk Organik Cair Isi Rumen Sapi. *Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup Volume 18, Nomor 2, Oktober 2018, Hal. 63-71* <https://journal.unpak.ac.id/index.php/ekologia> e-ISSN: - ; p-ISSN: 1411-9447
- Gathome-Hardy A., Reddy DN., Venkatanarayana, M., et al. 2016. System of Rice Intensification provides environmental and economic gains but at the expense of social sustainability-A multidisciplinary analysis in India. *Agriculture System* 143: 159-168.
- Hidayati N, Triadiati, Anas I. 2016. Photosynthesis and transpiration rates of rice cultivated under the system of rice intensification and the effects on growth and yield. *Hayati Journal of Biosciences*. 23:67-72. DOI: <https://doi.org/10.4308/hjb.23.2.67>
- Istiqomah, Nurul., Mahdiannoor,, Fetty Asriati.,2016. Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Ratus. *Ziraa'ah*. Vol. 41 No.r 3, Oktober 2016. Hal. 296-303. ISSN Elektronik 2355-3545
- Lestari, Sri Ayu Dwi i . 2016. Pemanfaatan Paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai. *Iptek Tanaman Pangan* Vol. 11 No. 1 2016
- Puspadewi, S. · W. Sutari · Kusumiyati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var Rugosa Bonaf) kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi* Vol. 15(3) Desember 2016. DOI : <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.11764>
- Rahmayanti, Jamilah, Mariani Sembiring. 2019. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Buah-Buahan dan Cara Aplikasinya Terhadap Serapan N Dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi* FP USU E-ISSN No. 2337-659 Vol.7.No.2, Maret 2019 (51): 407-414 <https://jurnal.usu.ac.id/agroekoteknologi>.
- Rohani, St., Sitti Nurani Sirajuddin, Muhammad Irfan Said, Muhammad Zain Mide, Nurhapsa. Model Pemanfaatan Urine Sapi Sebagai Pupuk Organik Cair Kecamatan Liburen Kabupaten Bone. *Jurnal PanritaAbdi*, 2016, Volume 1, Issue 1. <http://www.jpmm.unhas.ac.id>
- Thakur, A. K., R. K. Mohanty, R. Singh dan D. U. Patil., 2015. "Enhancing Water And Crpping Productivity Through Intergrated System Of Rice Intensification (Isri) With Aquaculture And Horticulture Under Rainfed Conditions" *Agriculture Water Management*, vol. 161, November 2015, pp. 55-76.
- Thakur, Amod K., Norman T.Uphoff., Willem A.Stoop. 2016. Chapter Four - Scientific Underpinnings of the System of Rice Intensification (SRI): What Is Known So Far?. *Advances in Agronomy*. Volume 135. 2016. Pages 147-179. <https://doi.org/10.1016/bs.agron.2015.09.004>

- Thakur, Amod K., Krishna G.Mandal, Rajeeb K.Mohanty., Sunil K.Ambast. 2018. Rice root growth, photosynthesis, yield and water productivity improvements through modifying cultivation practices and water management. *Agricultural Water Management*. Volume 206, 30 Juli 2018, Pages 67-77. DOI: 10.1016/j.agwat.2018.04.027
- Uphoff, N., Fasoula, V., Iswandi, A., Kassam, A., & Thakur, A. K. (2015). Improving the phenotypic expression of rice genotypes: Rethinking “intensification” for production systems and selection practices for rice breeding. *Crop Journal*, 3(3), 174–189. <https://doi.org/10.1016/j.cj.2015.04.001>
- Yuniarti. A., Maya Damayani dan Dina Mustika Nur. 2019. Efek Pupuk Organik Dan Pupuk N,P,K Terhadap C-Organik, N-Total, C/N, Serapan N, Serta Hasil Padi Hitam Pada Inceptisols. *Jurnal Pertanian Presisi* Vol. 3 No. 2 Desember 2019.