

PERAN PENDAMPINGAN DALAM PROSES ADOPSI TEKNOLOGI PERTANIAN PADI ORGANIK DI DESA RAHAYU, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR

Nonon Saribanon¹, Fauziah Ilmi¹, Muhammad Firdaus Rafsanjani¹, Amarullah², Zuhriansyah Siregar²

¹Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional Jakarta
²PT. Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field

Email : nonon.saribanon@civitas.unas.ac.id, fauziahilmi1215@gmail.com, rafsanjani39@gmail.com, amarullah@pertamina.com, zuhriansyahsiregar@gmail.com

*Korespondensi : nonon.saribanon@civitas.unas.ac.id

(Submission 13-05-2024, Revisions 31-05-2024, Accepted 24-06-2024)

Abstract

The aim of this research is to determine the role of mentoring in the adoption of SRI (System of Rice Intensification) organic farming technology by descriptively looking at the extent to which the adoption of this technology can be done to overcome agricultural problems. The problems faced include a planting period that is only once a year, wasteful use of water, excessive use of chemical fertilizers and pesticides (7 quintals/Ha and 2 Liters/Ha), not utilizing livestock waste properly, the quality of rice with small grains, and the quality of soil fertility decreases. The research was conducted in Rahayu village, Tuban Regency, East Java for four months, namely from September 2023 to January 2024, involving 50 active farmers from representatives of 2 farmer groups (Poktan Mulyo and Makmur). The data collection technique was carried out qualitatively by conducting interviews and then analyzed descriptively using the Sustainability Compass concept. The results of this research are that the Nature (N) aspect has succeeded in saving water use by 40%, and can carry out farming practices three times a year. The economic (E) aspect has succeeded in increasing the income of land owners by an average of IDR 22,000,000/Ha, increasing the income of farm workers by an average of IDR 8,800,000/Ha, and saving agricultural production costs of IDR 2,317,688/Ha for each planting season. The social (S) impact is in the form of farmer groups being more aware of their concern for environmental preservation by preventing pollution, intensifying institutional synergy meetings between farmer groups, and increasing social cohesiveness.

Keywords: adoption of cultivation technology; organic farming; participatory approach

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran pendampingan dalam adopsi teknologi pertanian organik SRI (*System of Rice Intensification*) dengan melihat secara deskriptif sejauh mana adopsi teknologi tersebut dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah pertanian. Permasalahan yang dihadapi berupa masa tanam yang hanya satu kali dalam satu tahun, boros penggunaan air, penggunaan pupuk dan pestisida kimia berlebih (7 kwintal/Ha dan 2 Liter/Ha), tidak termanfaatkannya limbah kotoran hewan ternak dengan baik, kualitas padi dengan bulir kecil, serta kualitas fisika kesuburan tanah menurun. Penelitian dilakukan di Desa Rahayu, Kabupaten Tuban, Jawa Timur selama empat bulan, yaitu mulai September 2023 hingga Januari 2024, dengan melibatkan 50 petani aktif dari perwakilan dua kelompok tani (Poktan Mulyo dan Makmur). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengambilan data dilakukan melalui wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif dengan konsep *Sustainability Compass*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada aspek *nature*/alam (N) berhasil menghemat penggunaan air sebanyak 40%, serta dapat melakukan praktik tani tiga kali dalam satu tahun. Aspek ekonomi (E) berhasil melakukan peningkatan pendapatan pemilik lahan rata-rata sebesar Rp 22.000.000/Ha, peningkatan pendapatan buruh tani rata-rata sebesar Rp 8.800.000/Ha, dan penghematan biaya produksi pertanian sebesar Rp2.317.688/Ha setiap musim tanam. Dampak sosial (S) berupa kelompok tani semakin sadar akan kepeduliannya terhadap pelestarian lingkungan dengan mencegah terjadinya

pencemaran, mengintensifkan pertemuan sinergi kelembagaan antar kelompok tani, dan meningkatkan kekompakan sosial.

Kata Kunci: adopsi teknologi budidaya; pertanian organik; pendekatan partisipatif

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sumber makanan pokok yang melimpah dan bervariasi seperti padi, jagung, sagu, sorgum, dan sebagainya. Namun, semenjak program swa-sembada pangan di masa Orde Baru berlangsung, menyebabkan adanya keseragaman dalam pemenuhan makanan pokok di seluruh wilayah sehingga mempengaruhi diversifikasi pangan yang sudah ada sebelumnya. Akibatnya, di masa sekarang pemenuhan akan pangan lebih bertumpu ke satu komoditas saja, yaitu padi (Rahman, 2024).

Dalam satu tahun, total kebutuhan beras untuk konsumsi rumah tangga nasional mencapai 22,64 juta ton/tahun (BPS, 2024). Jumlah tersebut diikuti dengan importasi beras (tertinggi dalam lima tahun terakhir), yaitu sebesar 3,5 juta ton di tahun 2023 (BPN, 2024). Hal ini menandakan bahwa Indonesia masih rentan terhadap kelangkaan bahan pokok beras yang berimbas pada inflasi harga dan lonjakan sosial yang dapat membahayakan stabilitas dan ketahanan nasional (Intiaz *et al.*, 2022).

Permasalahan kelangkaan beras juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perubahan iklim dan terjadinya badai el-Nino. Namun, masalah utamanya adalah adanya ketidaksesuaian tingkat produksi dengan kebutuhan konsumsi beras di masyarakat (Mardikanto, 2009). Oleh karena itu, permasalahan ini seharusnya menjadi perhatian utama bagi seluruh pihak yang terlibat, terutama untuk bisa menemukan cara-cara baru yang efektif dan efisien agar mencapai produktivitas padi yang maksimal. Terutama, perhatian yang lebih difokuskan pada input usaha tani, mulai dari kegiatan budidaya, pemanenan, hingga pascapanen. Diperlukan adanya penerapan teknologi yang baru dan juga ramah lingkungan di tengah perubahan iklim yang sedang terjadi (Fardiaz, 2008).

Adopsi teknologi pertanian organik adalah praktik inovasi baru di bidang pertanian yang telah berdifusi di komunitas petani, dan bersesuaian dengan alam tanpa merusaknya, sehingga perlu diterapkan. Adopsi ini bisa dilakukan dengan opsi mengubah atau mengganti teknologi, menambah, dan menyempurnakan teknologi yang ada sebelumnya (Rogers, 2003). SRI (*System of Rice Intensification*) merupakan salah satu inovasi iptek untuk komoditi Pertanian Sehat Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan (PSRLB). SRI merupakan konsep-strategi-teknis bertanam dan budidaya padi dengan mengedepankan pendekatan efisiensi pemakaian air, dan mengelola kondisi daya dukung tanah serta mengelola sistem perakaran (Hatta, 2012).

Dalam hal ini, bertani dengan menerapkan inovasi iptek SRI dapat dilakukan sepanjang tahun. Proses adopsi teknologi SRI juga bisa disesuaikan dengan sumber daya yang dimiliki petani dan lingkungan sosialnya, sehingga upaya mengefisienkan pemanfaatan sumber daya dengan menghasilkan produk pertanian yang optimal dapat terjadi (Morgan, 2011). Urgensi penerapan SRI di masa perubahan iklim menjadi sangat penting dilakukan terutama untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup, serta menginisiasi kemajuan sosial di tengah komunitas yang tengah merasakan dampak negatif dari kualitas lingkungan hidup yang menurun.

Desa Rahayu yang terletak di Kabupaten Tuban, Jawa Timur memiliki lahan pertanian yang luas dengan komoditi hasil utamanya adalah padi. Kelompok tani di desa ini telah menjalankan praktik bertani secara konvensional atau tradisional yang telah berlangsung secara turun temurun. Namun, bertani di Desa Rahayu hanya dilakukan sebanyak satu kali saja dalam satu tahun, yaitu pada musim penghujan untuk menghindari gagal panen di musim kemarau. Ciri praktik pertanian konvensional yang berlangsung di desa tersebut adalah petani menggunakan pupuk dan pestisida kimiawi dalam jumlah besar, yaitu dalam satu kali masa tanam memerlukan 7 kwintal pupuk kimia dan 2 liter pestisida per hektar sawah.

Praktik konvensional ini berpengaruh pada kualitas tanaman padi yang buruk. Selain itu juga muncul kerugian lingkungan, yaitu kualitas kesuburan tanah seperti tanah lengket padat dan keras, tidak mampu mengikat air, tingginya penguapan air, serta terhentinya aliran energi biologis (Wangke *et al.*, 2016). Bertani dengan cara konvensional ini juga membutuhkan ketersediaan air yang sangat besar. Di sisi lain, warga yang memiliki hewan ternak, limbah kotorannya tidak termanfaatkan dengan baik sebagai pupuk alami. Terkait dengan masalah ini, maka dinilai perlu bagi Desa Rahayu untuk melakukan adopsi inovasi melalui penerapan teknologi SRI.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji tingkat adopsi inovasi terhadap penerapan teknologi SRI melalui peran pendampingan untuk memberikan pemahaman terhadap petani, serta menyusun program untuk mengajak petani mengaplikasikan teknologi tersebut. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui secara deskriptif sejauh mana adopsi teknologi pertanian SRI dapat dilakukan, serta melihat kelebihan dan hambatan dalam penerapannya di kelompok tani di Desa Rahayu. Dalam kerangka ini, pemberdayaan masyarakat menjadi pintu masuk yang tepat untuk mentransfer ilmu pengetahuan kepada masyarakat dan adopsi iptek dapat diterapkan secara konsisten oleh pengguna, sehingga petani menjadi lebih sejahtera baik dari segi ekonomi dan sosial serta memberikan dampak lingkungan yang positif akibat dari peralihan praktik pertanian berbasis kimiawi menjadi organik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Waktu penelitian dimulai pada saat pengembangan tahap awal adopsi teknologi pertanian organik, kemudian berlangsung dalam satu siklus panen yaitu empat bulan, atau dimulai sejak bulan September 2023 sampai dengan bulan Januari 2024. Lokasi penelitian di Desa Rahayu, Kecamatan Soko, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Penghimpunan data dilakukan melalui wawancara petani sebagai pelaku adopsi sistem organik dalam program pengembangan masyarakat.

Instrumen penelitian mencakup penggunaan beberapa alat dan bahan sebagai pendukung dalam kegiatan penyuluhan hingga penerapan langsung ke lahan demplot milik warga. Instrumen penelitian tersebut meliputi:

- 1) Lembar kuesioner, yaitu daftar pertanyaan yang disusun berdasarkan skala Likert meliputi tahap *awareness* (kesadaran), tahap *interest* (minat), tahap *evaluation* (penilaian), tahap *trial* (mencoba), tahap *adoption* (adopsi) serta sifat inovasi. Sifat inovasi ini sendiri meliputi *relative advantage* (memberi keuntungan atau tidak), *compatibility* (kesesuaian), *complexity* (kerumitan), *trialability* (kemudahan untuk diujicoba), dan *observability* (kemudahan untuk diamati). Selain itu juga dilakukan kegiatan wawancara dan sosialisasi dalam bentuk penyuluhan pertanian organik yang dilakukan kepada dua kelompok tani di Desa Rahayu, yaitu Poktan Mulyo dan Poktan Makmur.
- 2) Observasi partisipatif di lahan demplot. Metode ini dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan setelah terjadinya transfer ilmu pengetahuan bertani padi organik. Lebih lanjut, dilakukan pendekatan dengan kelompok-kelompok tani untuk memetakan permasalahan yang tengah dihadapi dengan cara melibatkan diri secara intensif kepada budaya kehidupan di Desa Rahayu sehingga peneliti mengetahui kebiasaan serta perilaku bertani di desa tersebut.
- 3) Dokumentasi dan studi literatur, yang dilakukan dengan mendatangi kantor kependudukan di Desa Rahayu untuk mendapatkan data sekunder terkait struktur organisasi kelompok tani, data penggunaan lahan, luas wilayah Desa Rahayu, serta data penduduk untuk mendukung informasi penelitian. Selain itu, dilakukan studi literatur terkait adopsi inovasi iptek pertanian organik berupa buku, artikel ilmiah terindeks, serta website untuk menyusun informasi dan mengumpulkan pengetahuan terkait hal tersebut.

• Cara Kerja

Pelaksanaan kegiatan kepada kelompok tani di Desa Rahayu dilakukan dalam bentuk pendampingan terhadap petani. Kegiatan pendampingan itu sendiri meliputi kegiatan penyampaian materi edukatif, dimulai dari pemberian ceramah, penyampaian permasalahan pertanian yang dihadapi poktan (kelompok tani) di masa sekarang, kegiatan tanya jawab dan diskusi, hingga praktik penyiapan bahan-bahan pertanian berbasis organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Selain itu, kegiatan pendampingan juga dilakukan dalam bentuk pelatihan yang diikuti oleh dua kelompok tani yang beranggotakan kurang lebih 400 anggota aktif dan pasif. Peserta kegiatan diundang untuk belajar serta menyiapkan bahan-bahan pertanian berbasis organik dan memahami siklus ekologi tanah dengan melakukan simulasi peran sebagai komponen makhluk hidup yang ada di dalam dan sekitar tanah, seperti berperan sebagai plankton, bakteri/jamur, organisme kecil (serangga, tikus, dan sebagainya), hewan ternak, tanaman, dan petani itu sendiri.

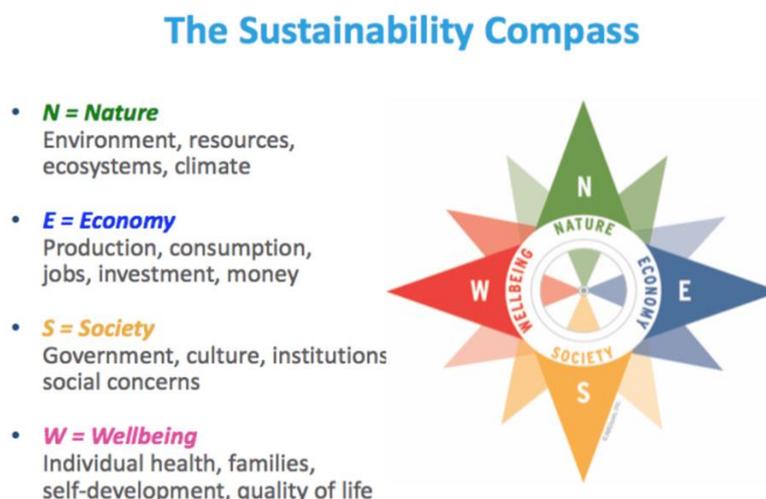
• Tinjauan Teoritis: Konsep *Sustainability Compass*

Konsep *Sustainability Compass* atau kompas keberlanjutan adalah sebuah *tool* untuk mengelola indikator dan penilaian terhadap suatu program yang berjalan di lokasi secara deskriptif. Konsep ini juga bisa diartikan sebagai singkatan dari *North* (Utara), *East* (Timur), *South* (Selatan), dan *West* (Barat) yang kemudian direpresentasikan sebagai *Nature* (Alam), *Economy* (Ekonomi), *Society* (Masyarakat), dan *Wellbeing* (Kesejahteraan).

Konsep ini digunakan untuk; 1) menjelaskan keberhasilan program dalam bahasa yang lebih mudah dicerna dan sederhana; 2) menjelaskan keberlanjutan dan pembangunan secara keseluruhan sistem; 3) menyediakan simbol pemersatu untuk program pembangunan berkelanjutan; dan 4) mengembangkan indikator dan laporan keberlanjutan untuk program yang diterapkan, dan lain-lain.

Peneliti menggunakan konsep *sustainability compass* untuk mengkomunikasikan secara deskriptif sejauh mana adopsi teknologi SRI dapat dilakukan di Desa Rahayu dengan menjelaskan temuan-temuan hasil di lapangan, serta menilai kemajuan strategis yang ada. Konsep ini juga diterapkan untuk mengetahui bagaimana peran pendampingan dalam adopsi teknologi SRI organik kepada petani di Desa Rahayu bisa berjalan maksimal sesuai yang diharapkan.

Gambar 1. Konsep *Sustainability Compass*



HASIL DAN PEMBAHASAN

• **Adopsi Pertanian Organik SRI (*System of Rice Intensification*)**

Desa Rahayu, Kecamatan Soko, Kabupaten Tuban, Jawa Timur adalah salah satu daerah agraris di mana sektor pertanian sawah menjadi sektor ekonomi utama mayoritas penduduknya. Desa Rahayu memiliki wilayah administrasi seluas 192 hektar yang terdiri dari empat dusun, yaitu Dusun Kayunan, Dusun Sarirejo, Dusun Mudiharjo, dan Dusun Nggandu. Data monografi desa menunjukkan bahwa mayoritas pekerjaan masyarakat Desa Rahayu adalah petani sejumlah 708 orang dan sebanyak 130 orang adalah buruh tani.

Wilayah Desa Rahayu terdiri dari tanah untuk pertanian/sawah dan kebun seluas 102 Ha, pemukiman warga Rahayu seluas 81 Ha, dan kawasan perusahaan seluas 9 Ha. Luas lahan sawah yang diketahui merupakan sebagian besar penghasil padi inilah yang menjadi ladang terbesar masyarakat Desa Rahayu untuk sumber mata pencaharian setiap harinya.

Adopsi teknologi yang diterapkan di Desa Rahayu mencakup dua hal, yaitu inovasi dan adaptasi. Inovasi ini diinisiasi melalui program perusahaan pada tahun 2023 bernama *Pertanian Padi Organik* dengan sistem SRI (*System of Rice Intensification*). Introduksi komoditi padi SRI organik merupakan salah satu komoditi Pertanian Sehat Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan (PSRLB), yang mempunyai 10 prinsip dasar dalam pengelolaan dan pengolahannya, yang meliputi:

- 1) Tanah sehat (kandungan BO 5-7 ton/Ha);
- 2) Benih berkualitas dan sehat (ada tahap uji benih);
- 3) Persemaian kering (BO : Tanah 1:1, tebal 5 cm);
- 4) Tanam dangkal (kedalaman 0,5-1 cm);
- 5) Tanam tunggal (umur muda 5-7 hari);
- 6) Jarak tanam (30x30, 30x30x60, 40x40, 50x50 cm),
- 7) Penyiangan 4 kali (10, 20, 30, 40 hst);
- 8) Penyemprotan MoL (10, 20, 30, 40 hst, 1 L/10 L/Ha);
- 9) Tidak melakukan genangan air; dan
- 10) Tidak menggunakan pupuk kimia sintetis dan racun (pengendalian OPT Pestisida Nabati) (Pertamina EP, 2024).

Adopsi ini juga memiliki sarana pendukung, yaitu Rumah Kompos (Rumpos) Antasena (Anggota Tani Sehat dan Sejahtera) dengan sistem kelembagaan swalembaga pupuk dan dijalankan melalui penukaran natura. Rumah kompos yang telah berhasil berjalan saat ini dinilai dapat memberikan dampak positif bagi para petani di Desa Rahayu karena didasarkan pada prinsip “*dari petani dan untuk petani*”.

Sarana rumpos juga bisa memberikan kemudahan bagi petani dalam memperoleh pupuk organik. Pupuk tersebut berbahan dasar organik padatan dan pupuk berbasis MOL yang ramah lingkungan sehingga dalam pemakaiannya dapat memperbaiki sekaligus menjaga ekosistem di lahan budidaya padi milik petani.

Peran pendampingan yang dilakukan oleh peneliti berupa program kegiatan bertani padi organik untuk Desa Rahayu. Kegiatan ini diterapkan dengan melakukan edukasi kepada 50 petani sebagai partisipan aktif dari kurang lebih 400 anggota kelompok tani. Kebanyakan anggota yang terdaftar secara administratif di struktur organisasi poktan ini merupakan warga yang mempunyai pekerjaan lain selain bertani, seperti sebagai ASN, pekerja proyek, dan sebagainya. Sedangkan anggota yang aktif bertani sebagai mata pencaharian utama berjumlah 103 orang.

Peran pendampingan yang dilakukan menunjukkan hasil yang sesuai harapan karena per Januari 2024 tercatat bahwa lahan padi yang telah beralih ke pertanian organik, yaitu seluas 4,7 hektar telah menunjukkan perkembangan. Melalui peningkatan pemahaman terhadap teknik bertani padi yang sehat dan ramah lingkungan, hasil panen oleh petani pelaku tanam organik dari lahan tersebut meningkat. Sebelumnya, para petani sering merugi karena gagal panen akibat terserang hama/penyakit atau ketika mereka tanam padi hasil panen hanya mampu mencapai maksimal 3-5 Ton per hektar. Dengan proses bertanam secara organik hasil yang diperoleh saat panen rata-rata dapat mencapai 7 Ton per Ha (bila dikonversi dalam Ha).

Selain itu, dengan menerapkan inovasi bertani organik SRI di Desa Rahayu, proses bercocok tanam yang semula hanya dilakukan satu kali dalam satu tahun menjadi dapat dilakukan sebanyak tiga kali masa tanam dalam satu tahun.

- **Penerapan Konsep *Sustainability Compass* Terhadap Adopsi Iptek**

Adopsi teknologi SRI organik di Desa Rahaya juga diterapkan dengan menggunakan konsep *Sustainability Compass*. Terhadap penerapan konsep ini, hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa:

- 1) Dampak alam (*Nature*)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama Kelompok Tani Makmur Desa Rahayu, diketahui bahwa dalam satu siklus berbudidaya padi secara konvensional, penggunaan pupuk NPK kimia cukup tinggi. Menurut kelompok tani ini, dengan luas lahan garapan satu hektar saja, pupuk NPK kimia yang digunakan bisa mencapai sebanyak 700 kg/7 kuintal. Selain itu, penggunaan pestisida kimia untuk menekan pertumbuhan gulma, petani membutuhkan 12 tangki penyemprot untuk setiap 1 hektar lahan sawah mereka pada setiap dua minggunya.

Ketika usaha bertani padi organik di Desa Rahaya sudah dijalankan selama dua musim tanam, hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan pupuk dan pestisida kimia dapat digantikan melalui penggunaan pupuk kompos, yaitu sebanyak 5-7 Ton/Ha dan pupuk cair serta pestisida alami berbasis MoL seperti penyemprotan MoL buah maja sebagai tindakan preventif serangan hama. Penggunaan pupuk kompos ini bisa menggantikan pupuk kimia dari semula 700kg/ha menjadi 0kg/ha, dan pestisida alami berbasis MoL bisa menggantikan pestisida kimia yang semula 2 liter/ha menjadi 0 liter/ha.

Selain itu, praktik pertanian padi SRI organik ternyata juga mampu menanggulangi permasalahan pengairan/irigasi. Saat ini petani padi organik menggunakan sistem irigasi berselang (*intermittent irrigation*), yaitu teknik yang dikembangkan oleh Soekrasno *et al.*, pada tahun 2007. Teknik ini dapat menghemat air sampai 40%. Penggunaan air irigasi untuk lahan padi konvensional di Desa Rahayu diketahui sebelumnya (dalam satu musim tanam) menggunakan air sekitar 12.000 m³. Pola konvensional ini kemudian diganti dengan sistem irigasi berselang di mana lahan padi organik diairi tidak sampai tergenang dengan skema penyiraman satu hari basah dan dua hari kering. Dampaknya terjadi penghematan air sebanyak 4.800 m³, yang artinya melalui sistem irigasi tersebut petani organik hanya membutuhkan air irigasi sebanyak 7.200 m³.

Dalam penerapan SRI organik juga menimbulkan adanya peningkatan keanekaragaman hayati ekosistem lahan sawah. Ini merupakan indikator kesuburan tanah yang meningkat. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada sawah organik periode tanam di lahan demplot dan lahan salah satu petani, yaitu Sutikno, tercatat adanya peningkatan individu sebagaimana digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Kehati Dalam Ekosistem Sawah SRI Organik

No	Nama individu	Fungsi/peranan	Pengendalian
1	Mikrovelia	Musuh alami hama wereng	3000 ekor/m ²
2	Kumbang macan	Musuh alami wereng coklat, hijau dan penggerek batang	3 ekor/rumpun
3	Kumbang karabid	Musuh alami wereng coklat dan telur penggerek batang	4 ekor/rumpun
4	Laba-laba	Musuh alami wereng, penggerek batang, dan walang sangit	0,8 ekor/rumpun
5	Katak	Musuh alami wereng, penggerek batang, dan ulat daun	2,5 ekor/rumpun
6	Cacing tanah	Pengurai bahan organik	223 ekor/m ²

2) Dampak sosial (*Social*)

Adopsi teknologi SRI organik menimbulkan dampak sosial di kalangan petani Desa Rahayu, baik sesama petani organik ataupun antar petani organik dengan petani konvensional. Dampak sosial tersebut adalah terjadinya transformasi sosial, yang ditunjukkan dengan: a) adanya perubahan perilaku individu dan/kelompok; b) sistem sinergitas antara kelompok tani (organik) dengan kelompok ternak dalam menyuplai bahan baku kotoran hewan guna pembuatan pupuk kompos terjalin kuat; dan c) meningkatnya kohesivitas sosial yang memunculkan berbagai bentuk sinergi kegiatan seperti kegiatan sekolah lapang (pembelajaran pertanian), kegiatan penanaman dan panen padi organik bersama.

Dampak sosial yang juga muncul adalah terbentuknya dua kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Mulyo dan Kelompok Tani Makmur dengan total anggota berjumlah ± 400 petani. Kelompok tani yang terbentuk tersebut, masing-masing terbagi menjadi beberapa kelompok kerja, yaitu Kelompok Tani Mulyo terdiri dari kelompok kerja 1 dan 2. Sementara Kelompok Tani Makmur terdiri dari kelompok kerja 3. Kegiatan kumpul rutin secara bersama-sama dilakukan setiap hari Kamis. Pertemuan ini, selain sebagai ajang bersilaturahmi dan juga menjadi sarana bertukar pikiran tentang kendala yang dialami serta solusi setiap anggota kelompok tani.

Gambar 2. Pertemuan Rutin Petani dan Gerakan Bersama Berburu Tikus



3) Dampak ekonomi (*Economy*)

Berdasarkan data wawancara dengan beberapa petani, dalam satu siklus bertani padi seluas 1 ha biaya yang dikeluarkan tidak kurang dari Rp20 juta rupiah. Tetapi, produktivitasnya semakin menurun. Bahkan, dalam kurun waktu bulan April-September terjadi kerusakan lahan sawah seluas 115 hektar akibat penyakit dan hama. Akibatnya, sebanyak 345 petani mengalami kerugian gagal panen yang jumlahnya mencapai rata-rata Rp6-7juta setiap musimnya. Hasil analisa komparasi biaya sarana produksi (saprodi) antara praktik bertani konvensional dengan bertani padi organik padi menunjukkan adanya perbedaan selisih yang berbeda jauh pada keuntungan bersih yang diperoleh. Keuntungan bersih hasil petani per panen jika bertani konvensional hanya Rp2.270.000. Namun, apabila dilakukan dengan menerapkan bertani padi organik maka keuntungan bersih yang dapat didapatkan oleh petani adalah Rp22.587.688 atau bila dikonversikan menjadi per petak lahan sawah padi dengan ukuran ¼ hektar adalah sebesar Rp5.646.922.

Dengan demikian, terdapat dampak ekonomi secara tidak langsung dari kalangan petani di Desa Rahayu dari kegiatan bertani padi organik. Salah satunya adalah Sutikno, dimana setelah menerapkan bertani padi organik menimbulkan adanya peningkatan pendapatan baik bagi pemilik lahan, petani gurem dan buruh tani. Peningkatan pendapatan petani gurem rata-rata sebesar Rp5.396.922/musim. Peningkatan pendapatan petani pemilik lahan mencapai rata-rata Rp22.000.000/Ha. Peningkatan pendapatan buruh tani hingga mencapai rata-rata Rp8.800.000/Ha. Penghematan biaya produksi pertanian melalui penerapan pertanian organik metode SRI sebesar Rp2.317.688/Ha setiap musim tanam. Komparasi biaya tersebut bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komparasi Biaya Saprodi Pertanian Padi Konvensional Dengan Organik SRI (perhitungan dalam 1 Ha)

No	Kegiatan	Pertanian Konvensional (Rp)	Pertanian Organik (Rp)
1	Biaya upah pekerja	Olah lahan, penyemaian, penanaman padi, pemupuk, penyemprot pestisida dengan akumulasi 105 Hari Orang Kerja (@Rp80.000/hari/HKO) = Rp8.400.000	Olah lahan, penyemaian, penanaman padi, pemupuk, penyiangan gulma dan hama akumulasi 67 Hari Orang Kerja (@Rp80.000/hari/HKO) = Rp5.360.000
2	Benih padi	40kg benih x (@Rp15.000/kg) = Rp600.000	5kg benih x (@Rp15.000/kg) = Rp105.000
3	Pestisida	2 ltr x (@Rp150.000/ltr) = Rp300.000	Rp0
4	Pemupukan	Phonska 3 kuintal = Rp690.000 Urea 3 kuintal = Rp540.000 SP36 1kuintal = Rp200.000	Pupuk organik cair dari MOL, akumulasi enam kali pemberian (@Rp124.552,./pemberian MOL) ke tanaman = Rp747.312
5	Pemanenan	Sewa mesin hasvester dan orang pemanen = 5.000.000,.	Upah 40 orang pemanen (@Rp80.000,./orang) = Rp3.200.000

6	Pascapanen	Jasa giling gabah kering (@Rp500/kg) x 4000kg gabah kering = Rp2.000.000	Jasa giling gabah kering (@Rp500/kg) x 6000kg gabah kering = Rp Rp3.000.000
7	Hasil panen ditingkat petani dengan pembagiannya untuk biaya irigasi	Di tingkat petani harga jual Rp6000/kg x hasil panen 4000kg = Rp24.000.000 1/6 hasil panen petani dibayarkan sebagai biaya irigasi kepada Bumdes Air = Rp4.000.000	Ditingkat petani harga jual Rp7000,./kg x hasil panen 6000kg = Rp42.000.000 1/6 hasil panen petani dibayarkan sebagai biaya irigasi kepada Bumdes Air = Rp7.000.000
8	Sub total biaya produksi	Rp21.730.000	Rp19.412.312
	Keuntungan bersih petani /panen (hasil panen – biaya produksi)	Rp24.000.000 – Rp21.730.000 = Rp2.270.000	Rp42.000.000 – Rp19.412.312 = Rp22.587.688

4) Dampak kesejahteraan (*Wellbeing*)

Dampak kesejahteraan secara tidak langsung yang timbul dari adanya program adopsi pertanian organik padi SRI yaitu meningkatnya pendapatan petani, serta terbukanya lapangan pekerjaan. Beberapa tokoh petani selaku pemilik lahan yang juga memiliki kekuatan finansial, membayar buruh tani/petani gurem di lingkungannya untuk membuat kompos, menyemprot MOL, mengolah lahan, menanam padi, menyang gulma dan memanen padi organik miliknya. Hal tersebut menguntungkan petani gurem/buruh tani, karena selain mereka menggarap lahan sawah padi miliknya sendiri, mereka juga dapat mencari tambahan penghasilan dari pekerjaan terkait dengan pertanian organik tersebut.

SIMPULAN

Adopsi teknologi padi organik sistem SRI yang dilakukan oleh 50 anggota aktif petani dapat diterima dengan baik dalam rentang waktu masa penyuluhan hingga praktik sistem SRI yang berjalan selama 4 bulan atau satu kali masa tanam. Konsep *sustainability compass* menjawab secara deskriptif mengenai keberhasilan dari adopsi iptek ini di Desa Rahayu.

Dampak positif yang meluas berupa: 1) Dampak *Nature* (alam), yaitu adopsi teknologi ini berhasil menghemat penggunaan air sebanyak 40%, dapat melakukan praktik tani sebanyak tiga kali dalam satu tahun, dan petani tidak lagi bergantung pada pupuk dan pestisida kimiawi dengan adanya rumpos; 2) Dampak Ekonomi, yaitu adopsi teknologi ini berhasil melakukan peningkatan pendapatan petani pemilik lahan rata-rata sebesar Rp22.000.000/Ha, peningkatan pendapatan buruh tani rata-rata sebesar Rp800.000/Ha, dan penghematan biaya produksi pertanian melalui penerapan pertanian organik metode SRI sebesar Rp2.317.688/Ha setiap musim tanam; dan 3) Dampak sosial berupa kelompok tani lebih *aware* mengenai kepedulian terhadap pelestarian lingkungan dengan pencegahan pencemaran, intensifitas pertemuan sinergitas kelembagaan menjadi kuat antara kelompok tani, serta meningkatnya kohesivitas sosial.

Gambaran tentang hasil di atas tidak terlepas dari beberapa tantangan dan hambatan yang dihadapi selama melaksanakan kegiatan adopsi inovasi teknologi bertani sistem SRI berlangsung. Diantaranya adalah peneliti membutuhkan pengkondisian warga sebelum waktu penelitian berlangsung, yaitu berupa upaya untuk mengubah pandangan dan skeptis warga terkait cara bertani yang telah mereka lakukan sejak lama. Pada akhirnya peneliti perlu melakukan percontohan hasil bukti panen dari inovasi bertani sistem SRI hingga mendapat hasil panen 7 ton/Ha lebih banyak dibandingkan hasil panen pertanian konvensional yang hanya 3-4 ton/Ha.

Selain itu, modal awal untuk beralih dari pertanian konvensional menuju pertanian organik sistem SRI tetap membutuhkan pupuk kompos dalam jumlah banyak di awal-awal peralihan, walaupun nantinya penggunaan kompos seiring waktu akan menurun jika sudah menerapkan pertanian organik secara kontinyu dan holistik. Keterbatasan juga dirasakan dalam penelitian berupa minimnya data sekunder yang terdapat di kantor kependudukan desa serta dukungan dari warga itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pangan Nasional (BPN). (2024, Januari 16). Soal Importasi Beras 2023. <https://badanpangan.go.id/blog/post/soal-importasi-beras-2023-begini-penjelasan-badan-pangan-nasional>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2024). Rata-Rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007-2023. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTUwIzE=/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting--2007-2023.html>
- Fardiaz, M. (2008). *Pengaruh Karakteristik Petani Terhadap Tingkat Pengambilan Keputusan Inovasi dalam Usaha Sayuran Organik*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hatta, M. (2012). Uji Jarak Tanam Sistem Legowo Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi pada Metode SRI. *Jurnal Agrista*, 16(2), 87 – 93.
- Intiaz, L. F., Prasetyo, A. S., & Prayoga, K. (2022). Tingkat Adopsi Inovasi Teknologi *Combine Harvester* di Kelompok Tani Balong 01 Desa Tanjungbaru. *Forum Agribisnis*, 12(2), 113-125.
- Mardikanto, T. (2009). *Sistem Penyuluhan Pertanian*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Morgan, S. L. (2011). Social learning among organic farmers and the application of the communities of practice framework. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 17(1), 99–112. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2011.536362>
- Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati. (2024). *Perkembangan Pertanian Padi Organik di Desa Rahayu*. Jakarta : Unas Press.
- Rahman, F. (2024). <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20240224072102-33-517251/sejarawan-ungkap-awal-mula-orang-ri-ketergantungan-makan-nasi>.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovation*. New York: The Free Press.
- Soekrasno, D. K., Kalsim., Sutiyadi., Yushar., Subari, M.D., Joubert, T., Pamungkas, H. A., Sofiyuddin., & Triyono, J. (2007). *Program Percepatan Penelitian Irigasi Hemat Air pada*

Budidaya Padi dengan Metode SRI di Tingkat Tersier. Departemen Pekerjaan Umum Badan Penelitian Dan Pengembangan. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Sumber Daya Air Balai Irigasi.

Wangke, W. M., B. Olfie, dan L. Suzana. (2016). Adopsi Petani Terhadap Inovasi Tanaman Padi Sawah Organik di Desa Molompar, Kecamatan Tombatu Timur, Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal AgriSocioEkonomi Unsrat*, 12(2), 143 – 152.