

KERAGAAN PRODUKTIVITAS, AGRONOMIS DAN KELAYAKAN FINANSIAL TANAM DENGAN MESIN RICE TRANSPLANTER DI KABUPATEN KARANGANYAR

Nurul Laela F^{*1}, Fitri Lestari², Ekaningtyas Kushartanti³

^{1,2,3}, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

HP: 081228101852

E-mail: ¹ nurulayla@gmail.com, ² fitriwulankinan123@gmail.com,
³ woningtyas@gmail.com

Ringkasan

Kementerian Pertanian menetapkan program swasembada komoditas padi secara berkelanjutan. Visi Kementerian Pertanian Tahun 2020-2024 adalah terwujudnya kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani serta Indonesia sebagai lumbung pangan dunia pada tahun 2045. Untuk mendukung target Pemerintah tersebut maka inovasi teknologi hasil Balitbangtan perlu didiseminasikan kepada pengguna teknologi. Dalam upaya diseminasi inovasi teknologi hasil Balitbangtan yang difokuskan pada sistem tanam dengan mesin Rice Transplanter dan penggunaan Varietas Unggul Baru dilaksanakan kegiatan Demfarm. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada MT-2 Tahun 2021 di Desa Kragan Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar. Metode yang digunakan secara partisipatif dengan Gapoktan Manunggal Sejahtera. Data yang dikumpulkan berupa data teknis keragaan produktivitas dan agronomis pertanaman serta data finansial. Dari hasil demfarm dapat diketahui bahwa penggunaan teknologi Badan Litbang Pertanian yaitu berupa penggunaan mesin rice transplanter dan VUB Inpari 32 memberikan hasil lebih tinggi dari teknologi eksisting petani, dengan demikian penggunaan teknologi mesin transplanter padi dapat meningkatkan pendapatan petani sebesar 60,06%.

Kata Kunci: demfarm, transplanter, VUB, produktivitas

1. PENDAHULUAN

Kementerian Pertanian menetapkan program swasembada komoditas padi secara berkelanjutan. Visi Kementerian Pertanian Tahun 2020-2024 adalah terwujudnya kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani serta Indonesia sebagai lumbung pangan dunia pada tahun 2045 [1]. Untuk mendukung target Pemerintah tersebut maka inovasi teknologi hasil Balitbangtan perlu didiseminasikan kepada pengguna teknologi agar diterapkan/dikembangkan/dimanfaatkan di lapang. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian menerapkan dan mengembangkan berbagai metode diseminasi yaitu cara dan proses penyebarluasan inovasi/teknologi hasil-hasil litkaji kepada masyarakat atau pengguna untuk diketahui dan dimanfaatkan [2]. Metode diseminasi yang bertujuan untuk memperagakan/mendemonstrasikan keunggulan teknologi yang didiseminasikan dibandingkan dengan teknologi eksisting adalah dengan demonstrasi cara.

Dalam upaya diseminasi inovasi teknologi hasil Balitbangtan yang difokuskan pada sistem tanam dengan mesin *Rice Transplanter* dan penggunaan Varietas Unggul Baru dilaksanakan kegiatan Demfarm. Penggunaan transplanter padi merupakan salah satu solusi dalam mengatasi kelangkaan tenaga kerja khususnya tenaga kerja tanam. Mesin tranplanter selain berfungsi untuk mengisi kekurangan tenaga kerja manusia dan tingkat upah yang semakin mahal, maka mesin tranplanter dapat meningkatkan efisiensi usahatani melalui penghematan tenaga, waktu dan biaya produksi serta dengan mesin tranplanter dapat menyelamatkan hasil dan meningkatkan mutu produk pertanian. Tranplanter padi merupakan alat penanam bibit dengan jumlah, kedalaman, jarak dan kondisi penanaman seragam [3].

Demfarm merupakan salah satu metode penyuluhan pertanian untuk memperlihatkan secara nyata, baik “cara” maupun “hasil” dari penerapan suatu inovasi teknologi yang telah teruji dan menguntungkan bagi petani. Tujuan demfarm adalah sebagai sarana pembelajaran petani antara lain meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap petani dalam penerapan teknologi petani serta menumbuhkembangkan kelembagaan petani dan petani swadaya [4]. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada MT-2 Tahun 2021 di Desa Kragan Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar.

2. BAHAN DAN METODE

Demfarm dilaksanakan secara partisipatif bekerjasama dengan petani yang tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) dan atau Kelompok Tani. Pendekatan yang digunakan adalah metode interpersonal berupa pertemuan sosialisasi, pertemuan pembinaan (transfer teknologi), pendampingan penerapan komponen teknologi yang diintroduksi di lapang.

Prosedur/Metode Pelaksanaan

2.1. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan adalah (1) benih padi kelas ES Varietas Inpari 32, (2) pupuk meliputi Urea, Phonska dan pupuk organik, (3) Agrimeth dan (4) pestisida. Adapun peralatan yang diperlukan meliputi (1) traktor, (2) mesin *rice transplanter*, (3) sprayer, (4) blak dan (5) tray.

2.2. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Lokasi kegiatan di Desa Kragan Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar pada MT-2 Tahun 2021 (April-Agustus 2021).

2.3. Data yang Dikumpulkan

Data yang dikumpulkan meliputi (1) data teknis berupa tinggi tanaman (cm), jumlah anakan produktif (batang/rumpun), produktivitas hasil ubinan (kg/luasa ubinan), panjang malai serta jumlah gabah isi dan gabah hampa; (2) data finansial/kelayakan usahatani meliputi input dan output usahatani

2.4. Cara Pengambilan Data

Cara pengambilan data dilakukan dengan (1) data Teknis dilakukan secara acak pada saat menjelang panen sedangkan produktivitas diambil secara ubinan; (2) data finansial/kelayakan usahatani dengan mengumpulkan data input dan output dengan cara survei menggunakan kuesioner dengan mewawancarai 5 orang perwakilan

2.5. Analisis Data

- Analisis data teknis yang terkumpul dianalisis secara deskriptif sedangkan untuk hasil ubinan (kg/luasana ubinan) GKP dikonversi ke hasil ubinan (ton/ha) GKP dan hasil ubinan (ton/ha) GKG
- Analisis data finansial/kelayakan usahatani dianalisis menggunakan analisis kelayakan usahatani dengan indikator R/C Ratio

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengkajian cara tanam dengan mesin rice transplanter untuk efisiensi usaha tani padi di Kabupaten Karanganyar dilaksanakan di Desa Kragan Kecamatan Gondangrejo kabupaten Karanganyar. Waktu pelaksanaan kegiatan pengkajian pada MT-2/MH tahun 2021 (Maret s/d Agustus 2021). Kegiatan pengkajian dilaksanakan menggunakan lahan milik gapoktan Manunggal Sejahtera. Petani di Desa Kragan biasanya menanam padi varietas Inpari 32 dengan sistem tanam tegel yang ditanam secara manual. Untuk tanam dengan menggunakan mesin maka persemaian berbeda dengan cara manual. Persemaian dengan sistim dapog/tray adalah merupakan tempat tumbuhnya bibit padi yang ditanam secara acak dengan cara ditabur pada media tumbuh untuk disemaikan. Cara tanam yang akan dilakukan dengan persemaian menggunakan dapog ini adalah tanam dengan mesin rice transplanter.

3.1. Keragaan Tingkat Produktivitas

Untuk mendapatkan keragaan data produktivitas dilaksanakan pengambilan data panen secara ubinan. Ubinan dibuat agar dapat mewakili hasil hamparan. Ubinan dilakukan dengan cara memilih pertanaman yang seragam dan dapat mewakili penampilan hamparan, baik dalam segi pertumbuhan, kepadatan tanaman, maupun kondisi terakhir yang ada di lapangan. Kemudian ditentukan luas ubinan, untuk sistem tanam tegel luas ubinan adalah 2,5 m x 2,5 m (6,25 m²). Keragaan produktivitas padi varietas Inpari 32 yang ditanam dengan mesin maupun manual dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Keragaan Produktivitas VUB Padi Inpari 32 Tanam Mesin dan Manual

Cara Tanam	Kadar Air (%)	Rata-rata Produktivitas	
		Ton/Ha GKP	Ton/Ha GKG
Mesin Transplanter	23,85	8,28	7,33
Manual	21,95	7,23	6,56

Sumber : Olahan data primer (2021)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa data ubinan rata-rata produktivitas dari padi Inpari 32 yang ditanam dengan mesin rice transplanter diperoleh 7,33 ton/ha GKG dan yang ditanam secara manual 6,56 ton/ha GKG. Produktivitas padi Inpari 32 yang ditanam dengan mesin 11,73% lebih tinggi jika dibandingkan yang ditanam manual. Faktor penting untuk memperoleh hasil gabah yang tinggi adalah jumlah anakan dan jumlah malai yang terbentuk. Semakin banyak anakan yang menghasilkan malai maka akan semakin banyak pula gabah yang dihasilkan. Jika dilihat dari jumlah anakan produktif yang dihasilkan terlihat bahwa Inpari 32 yang ditanam dengan mesin mempunyai rata-rata anakan produktif, Panjang malai dan persentase gabah isi lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang ditanam manual.

3.2. Keragaan Tingkat Agronomis

Data keragaan agronomis tanaman padi dapat dilihat dari rata-rata tinggi tanaman (cm), rata-rata jumlah anakan produktif (batang/rumpun), rata-rata panjang malai (cm) dan persentase gabah isi (%), hal ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Keragaan Agronomis Pertanaman Padi

Sistem Tanam	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)	Rata-rata Jumlah Anakan Produktif (batang/rumpun)	Rata-rata Panjang Malai (cm)	Persentase Gabah Isi (%)
Transplanter	101,86	19,42	20,50	89,58
Tegel Manual	105,00	19,15	19,05	89,59

Sumber: Olahan data primer (2021)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa, keragaan tinggi tanaman padi varietas Inpari 32 yang ditanam secara manual lebih tinggi daripada yang ditanam dengan mesin. Namun jika dibandingkan dengan tinggi tanaman di deskripsi varietas maka baik yang ditanam secara manual maupun mesin lebih tinggi 5,01-8,24%. Keragaman tinggi tanaman ini dikarenakan masing-masing varietas mempunyai sifat yang berbeda. Selain faktor genetik, faktor lingkungan dan sistem budidaya juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Variasi tinggi tanaman yang terjadi antar varietas disebabkan karena setiap varietas memiliki faktor genetik dan karakter yang berbeda dengan kata lain adanya gen yang mengendalikan sifat dari varietas tersebut. Keadaan lingkungan yang bervariasi dari suatu tempat ke tempat lain dan kebutuhan tanaman akan keadaan lingkungan yang khusus akan mengakibatkan keragaman pertumbuhan tanaman. Karakter tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan [5].

Untuk data rata-rata jumlah anakan produktif terlihat bahwa padi yang ditanam dengan mesin mempunyai jumlah rata-rata anakan lebih banyak daripada tanam secara manual. Jumlah anakan akan maksimal apabila tanaman memiliki sifat genetik yang baik ditambah dengan keadaan lingkungan yang menguntungkan atau sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain faktor genetik jumlah anakan juga dipengaruhi oleh faktor eksternal yang berupa faktor lingkungan

yang mempengaruhi pertumbuhan padi, antara lain berupa intensitas cahaya matahari, suhu, air serta unsur hara atau nutrisi.

Panjang malai berkaitan dengan jumlah gabah yang dihasilkan tanaman dimana semakin panjang malai maka diharapkan semakin banyak gabah yang dihasilkan, hal ini berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan Panjang malai dipengaruhi oleh factor genetic dan lingkungan. Malai sebagai tempat kedudukan biji dapat menggambarkan tentang kesuburan tanaman padi. Panjang malai padi yang ditanam dengan mesin tanam lebih panjang 7,61% dibandingkan Panjang malai padi yang ditanam secara manual. Demikian juga untuk persentase gabah isi antara tanam mesin dan tanam manual tidak terlalu berbeda.

3.3. Analisis Usahatani/Kelayakan Finansial

Untuk mengetahui kelayakan finansial penerapan teknologi yang didiseminasikan yaitu dengan membandingkan pendapatan yang diterima petani yang menerapkan teknologi eksisting petani (sistem tanam tegel manual) kemudian dilakukan perhitungan input dan outputnya. Adapun perhitungan analisis usahatani budidaya padi didasarkan pada produksinya sebagai gabah konsumsi, untuk memberikan gambaran keuntungan usahatani padi dengan penerapan teknologi yang didiseminasikan (penggunaan mesin *rice transplanter*). Uraian tentang biaya dan keuntungan petani dalam usahatani padi disajikan pada Tabel berikut. Harga gabah merupakan harga gabah panen yang dilakukan dengan mesin power thresher di lokasi kegiatan.

Tabel 3. Analisis Usahatani Padi Per Hektar

No.	Uraian	Teknologi Balitbangtan	Teknologi Eksisting
A	Biaya Produksi		
	Sarana Produksi	3.385.000	4.980.000
	Tenaga Kerja	11.745.000	11.720.000
	Total Biaya Produksi (A)	15.130.000	16.700.000
B	Penerimaan		
	Produksi (kg)	8,210	7,200
	Harga (Rp/Kg)	3.500	3.500
	Total Penerimaan (B)	28.735.000	25.200.000
C	Pendapatan (B-A)	13.605.000	8.500.000
	R/C ratio	1,89	1,51

Sumber : Olahan data primer (2021)

Analisa usahatani juga dibandingkan antara tanam dengan mesin *rice transplanter* maupun tanam manual. Pada tabel dapat dilihat bahwa perbandingan cara tanam dengan mesin transplanter dengan cara tanam manual, dari segi biaya usahatani lebih rendah dari bertanam secara manual selain itu juga hasilnya lebih tinggi yaitu mencapai 8,21 ton/ha GKP sedangkan dengan tanam manual sebesar 7,2 ton/ha GKP dengan demikian dapat terlihat pendapatan lebih tinggi dari

menggunakan mesin transplanter daripada secara manual. Cara tanam menggunakan mesin maupun manual masih layak karena masih menguntungkan namun keuntungan lebih tinggi dengan tanam menggunakan transplanter sebesar 60,06% atau Rp 5.105.000,-. Pada data tersebut juga dapat dilihat bahwa setiap Rp 1.000,- uang yang dikeluarkan oleh petani maka untuk penggunaan mesin transplanter akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 890,- sedangkan untuk tanam manual akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 510,-.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Rata-rata produktivitas padi Inpari 32 yang ditanam dengan mesin rice transplanter diperoleh 7,33 ton/ha GKG dan yang ditanam secara manual 6,56 ton/ha GKG. Produktivitas padi Inpari 32 yang ditanam dengan mesin 11,73% lebih tinggi jika dibandingkan yang ditanam manual.

Keragaan agronomis pertanaman padi dari keragaan agronomis yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai dan persentase gabah isi antara tanam manual dengan tanam mesin transplanter tidak berbeda secara signifikan.

Kelayakan usahatani baik dengan teknologi Badan Litbang Pertanian maupun eksisting petani sama-sama layak untuk diusahakan, namun dengan penggunaan teknologi Badan Litbang Pertanian dapat meningkatkan pendapatan petani sebesar 60,06% atau Rp 5.105.000,- per hektar nya.

4.2. Saran

Penerapan teknologi Badan Litbang Pertanian baik berupa Varietas Unggul Baru, penggunaan mesin *rice tranplanter* sebaiknya dilakukan pada 2 musim tanam yaitu MT-2 dan MT-1 untuk mengetahui apakah teknologi tersebut layak dan dapat diterapkan disemua musim.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BPTP Jawa Tengah yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini serta Gapoktan Manunggal Sejahtera yang telah bekerjasama dengan baik dari persiapan sampai panen.

DAFTAR BACAAN

- [1] Kementerian Pertanian, 2020, Upaya Mewujudkan Pertanian Maju, Mandiri dan Modern. [https:// paktanidigital.com/artikel/upaya-mewujudkan-pertanian-maju-mandiri-dan-modern/#.XjosqoiyRLM](https://paktanidigital.com/artikel/upaya-mewujudkan-pertanian-maju-mandiri-dan-modern/#.XjosqoiyRLM). Diakses pada tanggal 20 Desember 2020.
- [2] Badan Litbang Pertanian, 2013. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- [3] Unadi, A. Dan Suparlan, 2011. Dukungan Teknologi Pertanian untuk Industrialisasi Agribisnis Pedesaan. Makalah Seminar Nasional Penyuluhan

Pada Kegiatan Soropadan Agro Expo Tanggal 2 Juli 2011. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Bogor.

- [4] Badan Litbang Pertanian, 2013a. Panduan Umum Pelaksanaan Penelitian dan Pengkajian serta Program Informasi, Komunikasi dan Diseminasi di BPTP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- [5] Husna, Y, 2010. Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (*System of Rice Intensification*). Jurnal Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Vol 8 No. 9 Hal. 2-7.