
JURNAL FORBIS SAINS

Journal of Forbis Science
<https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/jfs>

Perbandingan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Menggunakan Alat Tanam *Rice Transplanter* Dengan Konvensional di Desa Berdikari Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi

A Comparative Analysis of Lowland Rice Farm Income Using a Rice Transplanter and Conventional Planting Methods in Berdikari Village, Palolo District, Sigi Regency

Ella Robertha¹, Marliyah^{2*}, Muhamad³, Sofya A. Rasyid⁴

¹Mahasiswa Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palu

^{2,3,4}Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palu

(*) E-mail korespondensi: marliyah69@gmail.com

Artikel Info	Abstract
Serahkan: 23-05-2024 Revisi: 28-05-2024 Diterima: 01-06-2024	<i>The use of seeds and labor are among the production factors that can influence the income generated from lowland rice farming. Cost efficiency of these production factors can be improved through the application of appropriate planting techniques. This study aimed to compare the income of lowland rice farming using a Rice Transplanter planting machine and the conventional planting method in Berdikari Village, Palolo District, Sigi Regency. The research was conducted from October to December 2022. A total of 20 respondents were involved in the study. Ten farmers who applied the conventional planting method were selected using simple random sampling, while ten farmers who used the Rice Transplanter were selected through purposive sampling. Data were analyzed using farm income analysis. The results showed that the average income of lowland rice farmers using the Rice Transplanter was IDR 13,362,995 per planting season. In contrast, farmers who applied the conventional planting method earned an average income of IDR 7,942,440 per planting season. These findings indicate that the use of the Rice Transplanter provides higher farm income compared to the conventional planting method, suggesting that mechanized planting technology can improve the economic performance of lowland rice farming.</i>
Keywords: lowland rice farming, Rice Transplanter, conventional planting method, farm income, agricultural mechanization	
Kata Kunci:	Abstrak
Alat tanam rice transplanter, mekanisasi pertanian, metode tanam konvensional usahatani padi sawah, pendapatan usahatani,	Salah satu faktor produksi yang dapat berpengaruh terhadap jumlah pendapatan usahatani padi sawah adalah penggunaan benih dan tenaga kerja. Efisiensi biaya dari kedua faktor produksi tersebut dapat dilakukan dengan teknik penanaman. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pendapatan usahatani padi sawah menggunakan alat tanam <i>Rice Transplanter</i> dengan cara konvensional Di Desa Berdikari Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi yang dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2022. Jumlah responden secara keseluruhan sebanyak 20 orang, 10 orang yang menanam dengan cara Konvensional ditentukan dengan teknik acak sederhana (<i>simple random sampling</i>) dan 10 orang yang menanam dengan Alat Tanam <i>Rice Transplanter</i> yang ditentukan dengan sengaja (<i>purposive sampling</i>). Analisis data yang digunakan adalah analisis pendapatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah pendapatan usahatani padi sawah yang menggunakan alat tanam <i>Rice Transplanter</i> adalah sebesar Rp 13.362.995 Sedangkan rata-rata jumlah pendapatan usahatani padi sawah yang menanam secara konvensional adalah sebesar Rp 7.942.440.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman Padi merupakan tanaman budidaya yang sangat penting bagi umat manusia karena lebih dari setengah penduduk dunia tergantung pada tanaman ini sebagai sumber bahan pangan (Utama, 2015). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) 2022, Penduduk Indonesia akan terus mengalami peningkatan, meningkatnya jumlah penduduk akan meningkatkan pula kebutuhan akan pangan. Jumlah penduduk Indonesia pertengahan tahun 2020 yaitu 270 203,9 ribu jiwa, tahun 2021 jumlah 272 682,5 ribu jiwa dan pada tahun 2022 dengan jumlah 275 773,8 ribu jiwa.

Ketergantungan penduduk Indonesia terhadap konsumsi padi masih sangat tinggi. Persentase konsumsi kalori masyarakat Indonesia terhadap padi-padian pada tahun 2016 sebesar 44,0% (Astrid, 2017). Sedangkan berdasarkan hasil survei sosial ekonomi nasional tahun 2015 menyatakan bahwa rata-rata konsumsi per kapita bahan makanan yang mengandung beras sebesar 98,05%.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2020–2021, luas panen, produksi, dan produktivitas padi di Indonesia masih didominasi oleh Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat, sedangkan Sulawesi Tengah memberikan kontribusi yang relatif lebih rendah dengan luas panen sebesar 178–182 ribu ha, produksi 792–867 ribu ton, dan produktivitas 44,49–47,59 ku/ha. Meskipun demikian, selama periode tersebut Sulawesi Tengah menunjukkan peningkatan luas panen, produksi, dan produktivitas, yang mengindikasikan adanya potensi pengembangan sektor pertanian padi di daerah tersebut. Peningkatan produktivitas yang terjadi menunjukkan bahwa upaya peningkatan hasil panen masih dapat terus dioptimalkan melalui pengelolaan budidaya yang lebih efektif, pemanfaatan teknologi pertanian, serta pengelolaan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi (BPS, 2023).

Berdasarkan data Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Palolo, luas panen, produksi, dan produktivitas padi di Kecamatan Palolo selama periode 2017–2020 mengalami fluktuasi antar kabupaten, dengan Kabupaten Parigi Moutong sebagai sentra produksi utama, sedangkan Kabupaten Sigi menghasilkan produksi yang relatif lebih rendah namun tetap berkontribusi terhadap produksi padi provinsi. Dari sisi produktivitas, Kabupaten Sigi mencatat produktivitas berkisar 44,81–48,51 ku/ha yang menunjukkan kemampuan lahan dalam menghasilkan padi masih cukup baik meskipun berada di bawah beberapa daerah lainnya. Pada skala yang lebih kecil, Kecamatan Palolo merupakan salah satu wilayah penghasil padi di Kabupaten Sigi, dengan luas panen dan produksi yang berfluktuasi selama periode 2017–2020. Desa Berdikari sebagai salah satu desa di Kecamatan Palolo memiliki luas panen berkisar 155–166 ha, produksi padi 780–948 ton, dan produktivitas 5,3–5,9 ton/ha. Meskipun tidak menjadi desa dengan luas panen dan produksi tertinggi, produktivitas padi di Desa Berdikari cenderung setara bahkan lebih tinggi dibanding beberapa desa lainnya di Kecamatan Palolo. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Desa Berdikari memiliki potensi yang cukup baik untuk pengembangan usahatani padi sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat produksi dan produktivitas padi di wilayah tersebut.

Berdasarkan data dari BPP tahun 2020, menunjukkan bahwa Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi, Di Desa Berdikari merupakan salah satu desa yang memiliki luas panen, produksi dan produktivitas tanaman padi yang tinggi dari sejak tahun 2017 sampai 2020.

Peningkatan produksi padi sawah dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah benih, tenaga kerja, luas lahan dan pupuk. Efisiensi penggunaan benih dalam hal ini bibit tanaman padi yang siap tanam dapat di pengaruhi oleh penggunaan tenaga kerja dalam proses penanamannya baik tenaga kerja manusia maupun tenaga mesin seperti alat tanam *Rice transplanter*. Hal ini dapat mempengaruhi penggunaan waktu dan biaya yang akan digunakan. Penanaman merupakan salah satu

kegiatan yang sangat penting dalam budidaya tanaman padi, penanaman berarti menanam benih atau bibit pada suatu lahan yang telah di siapkan. Dalam proses penanaman ini pada umumnya petani menanam tanaman padi sawah dengan menggunakan cara konvensional yaitu menanam dengan menggunakan tangan untuk membenamkan bibit. Proses penanaman yang dilakukan secara manual atau secara konvensional membutuhkan tenaga kerja yang sering menyebabkan waktu tanam terlambat, petani terpaksa menanam bibit padi yang sudah tua sehingga hasil panennya rendah.

Saat ini dengan perkembangan teknologi, penggunaan mesin alsintan sudah bukan hal baru lagi, karena tidak sedikit petani sudah beralih menggunakan mesin alsintan untuk melakukan usahataniya, contohnya adalah dengan melakukan penanaman. Salah satu penanaman secara modern yaitu dengan menggunakan mesin alat tanam *Rice Transplanter*, merupakan alat penanam bibit dengan jumlah, kedalaman, jarak dan kondisi penanaman yang seragam. Penggunaan alat mesin tanam *Rice Transplanter* sebagai alat tanam bibit padi di harapkan dapat mengurangi waktu dan biaya yang di perlukan, kapasitas kerja menjadi lebih tinggi dan pendapatan petani bertambah. Keadaan saat ini jumlah tenaga kerja juga semakin berkurang yang di ikuti adanya kenaikan upah yang nyata di pedesaan terutama di Desa Berdikari, maka menyebabkan para petani padi sawah mulai beralih pada teknologi penanaman yang lebih modern dengan menggunakan alat tanam *Rice Transplanter*. Penerapan mekanisasi pertanian ini dapat mempercepat pekerjaan petani dan menghemat waktu sehingga di harapkan dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani serta dapat mengurangi biaya tanam.

Hasil penelitian Umar (2017), menunjukkan bahwa penggunaan alat tanam *rice transplanter* mampu menghemat tenaga kerja secara signifikan dibandingkan cara konvensional dan dapat menekan biaya tanam serta pemanfaatan alat tanam *Rice transplanter* di lahan sawah mempunyai potensi besar mengatasi kelangkaan tenaga kerja untuk melakukan penanaman. Olehnya itu penulis menganggap perlu untuk melakukan sebuah kajian tentang perbandingan pendapatan yang diperoleh usahatani padi sawah yang menggunakan tenaga kerja manusia atau secara konvensional dengan alat tanam *rice transplanter*.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan Di Desa Berdikari, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi. Penentuan lokasi penelitian di lakukan secara sengaja berdasarkan pertimbangan bahwa di Desa Berdikari merupakan daerah yang potensial dalam usahatani padi karena sebagian penduduk berusahatani padi dan merupakan sumber pendapatan. Selain itu sudah banyak petani yang beralih dari sistem tanam konvensional ke sistem tanam menggunakan alat *Rice Transplanter*. Waktu pelaksanaan penelitian mulai bulan Oktober – Desember 2022.

Teknik Penentuan Responden

Di Desa Berdikari ada 8 kelompok tani dengan total jumlah petani sebanyak 170 orang, yang menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* sebanyak 65 orang dan yang menanam secara konvensional sebanyak 105 Orang. Untuk menentukan jumlah responden petani yang menanam dengan cara konvensional dilakukan dengan cara *simple random sampling* sebanyak 10 orang petani, karena jumlah anggota populasinya lebih dari 100 orang. Sedangkan responden petani yang menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* di tentukan secara sengaja (*purposive sampling*) yang diambil sebanyak 10 orang karena jumlah petaninya di bawah 100 orang (65 orang) (Natsir, 2017). Sehingga jumlah petani responden seluruhnya pada penelitian ini sebanyak 20 orang.

Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data dalam Penelitian ini dilakukan dengan cara:

1. Observasi, metode ini merupakan suatu pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dilapangan. Hal-Hal yang diamati langsung adalah Penanaman Menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* dan Konvensional.
2. Wawancara, adalah salah satu cara untuk mengumpulkan informasi penting yang berkaitan dengan penelitian ini.
3. Quisioner, pengambilan data dilapangan dengan menggunakan quisioner, karena jumlah responden sebanyak 20 orang, untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian.
4. Dokumentasi, dilakukan pendokumentasian setiap kegiatan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif untuk mengetahui struktur biaya, penerimaan dan pendapatan.

1. Analisis Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap (*Fixed Cost*) didefinisikan sebagai biaya yang relative tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Jadi besarnya biaya tetap tidak tergantung pada besar kecilnya produksi yang diperoleh. Contoh biaya tetap antara lain: pajak, sewa tanah, alat pertanian.

2. Analisis Biaya Penyusutan Alat

Penggunaan alat-alat pertanian dalam proses produksi tanaman padi dimaksudkan untuk memudahkan petani dalam melakukan usaha taninya. Adapun alat-alat pertanian yang digunakan oleh petani padi Di Desa Berdikari adalah Hansprayer, cangkul, Arit dan Sekop.

Biaya yang dikeluarkan untuk alat-alat pertanian berdasarkan nilai penyusutan peralatan yang digunakan setiap tahun. Biaya penyusutan adalah selisih antara harga beli dan nilai sisa dibagi dengan umur ekonomis alat tersebut. Untuk menghitung nilai penyusutan alat dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{NB - NS}{MP} \quad (1)$$

Dimana:

- D = Nilai Penyusutan Alat (Rp/Unit)
 NB = Harga Beli Alat (Rp/Unit)
 NS = Nilai Sisa Alat (Rp/Unit) (diperoleh dari 20% dari nilai beli alat)
 MP = Masa Pakai Alat (Tahun)

3. Analisis Biaya Variabel (*Variabel Cost*)

Biaya variabel di definisikan sebagai biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh, sehingga biaya ini sifatnya berubah-ubah tergantung dari besar kecilnya produksi yang diinginkan. Contohnya biaya variabel adalah biaya untuk sarana produksi meliputi biaya tenaga kerja, dan input (bibit, pupuk, pestisida).

Menurut Soekartawi (2016) rumus menghitung biaya usahatani adalah:

$$TC = FC + VC \quad (2)$$

Keterangan :

- TC = Biaya Total Usahatani (Rp)
 FC = Biaya Tetap (Rp)
 VC = Biaya Variabel (Rp)

4. Analisis Penerimaan

Menurut Soekartawi (2016), bahwa penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual produksi. Untuk menghitung besarnya penerimaan usahatani dapat dihitung dengan rumus:

$$TR = Y \cdot P_y \quad (3)$$

Keterangan : TR = Total Penerimaan
Y = Produksi yang diperoleh
Py = Harga Produksi

5. Analisis Pendapatan

Pengertian dari Pendapatan adalah hasil dari usaha yang di nilai dari biaya yang akan di keluarkan dan penerimaan yang diperoleh oleh petani, dengan cara penerimaan yang diperoleh dikurangi dengan total biaya yang digunakan dalam proses produksi. Dalam hal pendapatan atau keuntungan dapat dirumuskan sebagai berikut: Sukartawi (2016)

$$\pi = TR - TC \quad (3)$$

Keterangan: π = Pendapatan/Keuntungan
TR = Total Revenue (Total Penerimaan)
TC = Total Cost (Total Biaya)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identitas Petani Responden

Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi langsung di lapangan, di ketahui karakteristik responden dari segi umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga dan pengalaman berusahatani serta luas lahan.

Umur Responden

Sebagaimana diketahui umur petani dari hasil data yang diperoleh bahwa umur petani sangatlah mempengaruhi kinerja pada kegiatan usahatani Padi Sawah Secara umum petani yang berumur relatif muda mempunyai kemampuan fisik yang kuat, semangat yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang berumur tua. Data mengenai klasifikasi umur petani responden terlihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Jumlah Petani Responden Berdasarkan Umur di Desa Berdikari, Tahun 2023

No	Umur (Thn)	Jumlah (Org)	Persentase (%)
1	25 – 35	2	10
2	36 - 46	11	55
3	47 – 57	7	35
Jumlah		20	100

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2023

Pada tabel di Atas menunjukkan sebagian besar umur petani antara 36 – 46 tahun yakni sebanyak 11 orang (55 %), umur petani respnden antara 47-57 tahun sebanyak 7 orang (35%) dan umur petani responden antara 25 – 35 sebanyak 2 orang (10%). Jika melihat umur petani responden secara keseluruhan, petani masih berada pada kategori usia produktif.

Petani dapat mempengaruhi kemampuan kerja dalam mengelola usahatannya. Oleh karena itu kemauan untuk maju dan berhasil terdapat pada usia Produktif. Petani yang berusia produktif biasanya lebih berani mengambil resiko, sehingga lebih cepat menerima perubahan atau inovasi baru di banding dengan petani yang lebih tua yang bersifat terlampau hati-hati dalam mengambil keputusan. Dalam hal kehadiran suatu teknologi baru petani produktif umumnya lebih cenderung

menerima dan selalu ingin mencoba dan menerapkan hal baru baik yang didengar maupun yang telah di lihatnya.

Tingkat Pendidikan

Petani responden di Desa Berdikari memiliki tingkat pendidikan SD, SLTP, SLTA dan Sarjana. Hal ini diketahui dari data yang diperoleh sebagaimana terlihat sebagai berikut:

Tabel 2. Jumlah Petani Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Desa Berdikari, 2023

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (org)	Persentase (%)
1	SD/SR	2	10
2	SLTP	5	25
3	SLTA	11	55
4	SARJANA	2	10
Jumlah		20	100

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2023

Pada Tabel diatas sebagian besar berpendidikan SLTA dengan jumlah 11 orang atau 55 %, pendidikan SD/SR sebanyak 2 Orang atau 10 %, pendidikan SLTP sebanyak 5 orang atau 25 %, selebihnya berpendidikan SARJANA sebanyak 2 orang atau 10 %.

Responden dalam penelitian ini memiliki tingkat pendidikan bervariasi mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai tingkat Sarjana. Pendidikan petani mempengaruhi kemampuan serta tingkat penyerapan dari informasi juga inovasi yang berkaitan dengan usahatani.

Dapat diketahui dalam hal ini bahwa yang mempunyai tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan lebih mudah dalam menerima inovasi baru untuk diterapkan dan bahkan untuk pengembangannya dibandingkan dengan petani yang berpendidikan lebih rendah. Petani yang berpendidikan tinggi tidak akan menerima banyak hambatan yang berarti dalam menyerap, menerjemahkan dan mencari sumber informasi yang lebih berguna dalam kepentingan usahatani yang dikelola dibanding dengan yang mempunyai pendidikan lebih rendah.

Tanggungan Keluarga

Jumlah tanggungan keluarga responden di Desa Berdikari terlihat pada Tabel 13. Sebagai berikut:

Tabel 3. Jumlah Petani Responden Berdasarkan Tanggungan Keluarga di Desa Berdikari, 2023

No	Tanggungan Keluarga	Jumlah (org)	Persentase (%)
1	0	1	5
2	1 – 2	10	50
3	3 – 4	9	45
Jumlah		20	100

Sumber : Data Primer setelah diolah, 2023

Tabel diatas menunjukkan bahwa tidak ada tanggungan keluarga sebanyak 1 orang atau 5 %, 1 – 2 orang sebanyak 10 orang atau 50 % dan 3 – 4 orang sebanyak 9 orang atau 45 %.

Jumlah tanggungan keluarga responden merupakan salah satu faktor yang turut mempengaruhi penghasilan sekaligus kapasitas atau kedudukan tenaga kerja responden, yang berkaitan langsung dengan upah yang diterimanya semakin banyak dalam tanggungan keluarga semakin besar pula kebutuhan yang di butuhkan, sedangkan lebih rendah tanggungan keluarga justru sebaliknya, semakin rendah kebutuhan dan pengeluaran yang dikeluarkan.

Pengalaman Usahatani

Pengalaman berusahatani dalam usahatani merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting, karena dapat mendorong serta mendukung tercapainya produksi yang diharapkan.

Pengalaman berusahatani padi sawah responden terlihat pada Tabel 4.

Tabel 14. Jumlah Petani Responden Berdasarkan Pengalaman Berusahatani di Desa Berdikari, 2023.

No	Pengalaman (Tahun)	Jumlah (Org)	Persentase (%)
----	--------------------	--------------	----------------

1	06 – 10	3	15
2	11 – 15	5	25
3	16 – 20	2	10
4	20 – 25	4	20
5	26 – 30	6	30
Jumlah		20	100

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2023

Pada Tabel 14 menunjukkan bahwa petani responden usahatani Padi Sawah dengan pengalaman berusahatani jumlah paling sedikit antara 16 – 20 tahun sebanyak 2 orang atau 10 % sedangkan jumlah responden terbanyak antara 26 – 30 tahun sebanyak 6 orang atau 30 %.

Berkaitan dengan Tabel 14 pengalaman berusahatani atau lamanya berusahatani sangat erat kaitannya dengan tingkat umur petani, semakin tua umur petani semakin lama pengalamannya berusahatani. Pengalaman memberi pengaruh terhadap sikap dan keinginan petani untuk mencoba menerapkan suatu teknologi baru. Oleh karena itu lamanya berusahatani tani turut menentukan alternatif pengambilan keputusan.

Tindakan atau keputusan dalam memilih sesuatu untuk kepentingan usahatannya dilakukan dengan terencana dan hati-hati dengan pertimbangan-pertimbangan berdasarkan pengalaman yang telah dilaluinya sehingga petani dapat meminimumkan resiko yang kemungkinan dapat terjadi pada usahatannya.

Keadaan Usahatani

1. Luas Lahan

Luas lahan yang diusahakan petani untuk usahatani Padi Sawah bervariasi, untuk lebih jelasnya terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Luas Lahan Responden Usahatani Sawah di Desa Berdikari, 2023

No	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (org)	Persentase (%)
1	0,10 – 0,50	4	20
2	0,55 – 1,00	9	45
3	> 1,00	7	35
Jumlah		20	100

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2023

Dari Tabel 15. menunjukkan bahwa luas lahan usahatani Padi Sawah responden terbanyak yaitu antara 0,55 – 1,00 hektar sebanyak 9 orang atau 45 % dan antara 0,10 – 0,50 sebanyak 4 orang atau 20 %, sedangkan luas lahan >1,00 sebanyak 7 orang atau 35 %.

Luas lahan usahatani merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah penerimaan dan pendapatan petani. Semakin luas lahan yang diusahakan untuk kegiatan usahatani akan semakin besar peluang untuk memperoleh produksi yang tinggi sehingga dapat diperoleh pendapatan yang lebih tinggi pula dari hasil kegiatan usahatani padi sawah. Petani responden yang menggunakan alat *rice transplanter* dan konvensional memiliki kesamaan rata-rata luas lahan usahatani yang sama yaitu 1,13 hektar (Terdapat Pada Tabel Lampiran 1).

2. Penggunaan Benih

Penggunaan benih adalah salah satu yang menentukan produksi dalam penanaman suatu komoditi. Oleh karena itu pemilihan dan pemakaian benih yang bermutu, bersertifikat dan sudah teruji sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan produksi tanaman padi sawah yang dibudidayakan. Adapun pemakaian benih oleh petani responden di Desa Berdikari rata-rata 70 kg/ha dengan harga Rp. 9.000/Kg (Terdapat Pada Tabel Lampiran 3). Rata-rata penggunaan jumlah dan biaya benih petani responden yang menggunakan alat tanam *rice transplanter* adalah sebesar 71 kg/1,13 ha (62,83/ha) atau Rp 639.000/1,13ha (Rp 565.470/ha). Rekapitulasi rata-rata penggunaan jumlah dan biaya benih petani responden dengan alat tanam *rice transplanter* dapat

dilihat pada Tabel Lampiran 2. Sedangkan rata penggunaan jumlah dan biaya benih pada petani responden dengan cara tanam konvensional sebesar 96,39 kg/1,13 ha (Rp 867.510/1,13 ha) atau 85,30 kg/ha (Rp 767.700/ha). Hal ini membuktikan bahwa penggunaan jumlah dan biaya benih dari dua sistem tanam yang berbeda lebih efisien pada sistem tanam menggunakan *rice transplanter* dari pada cara konvensional. Rekapitulasi penggunaan jumlah dan biaya benih terlihat pada Tabel Lampiran 3.

3. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah pada Usahatani padi sawah di Desa Berdikari dengan alat tanam *Rice Transplanter* dan Konvensional hampir sama, yang di lakukan terdiri dari pembajakan dengan mesin handtraktor, kegiatan pembajakan seperti perbaikan pematang bertujuan pembersihan rumput disekitar lahan sawah agar tidak menjadi sarang hama bagi tanaman padi sawah nantinya dan mencegah kebocoran irigasi dengan cara menimbun kembali dengan tanah dari sekitar sawah.

Pembajakan merupakan kegiatan pemecahan tanah menjadi bongkahan bongkahan tanah, membalik tanah beserta rumput (Jerami), pembajakan dilakukan menggunakan handtraktor, tahapan pengolahan tanah pada usahatani padi sawah konvensional dengan Alat tanam *Rice Transplanter* secara keseluruhan sama. Namun terdapat perbedaan perlakuan pengolahan lahan pada tahap akhir setelah penggaruan. Pada usahatani padi dengan *Rice Transplanter* pada tahap akhir tanah yang sudah direndam dahulu selama 7 hari, sehingga kondisi tanah rata dan gembur.

Rata-rata biaya pengolahan tanah pada petani responden yang menggunakan alat *rice transplanter* yaitu Rp 1.892.500 (Terdapat Pada Tabel Lampiran 4) dan penanaman secara konvensional Rp 2.054.000 (Terdapat Pada Tabel Lampiran 5).

4. Persemaian/ Pembibitan

Persemaian pada usahatani dengan Konvensional dan *Rice Transplanter* terdapat perbedaan, perbedaan terdapat pada media tanam tempat dan umur bibit. Persemaian pada usahatani konvensional di lakukan dilahan persawahan yang sama dengan lokasi sawah yang akan di tanami sedangkan pada alat tanam *Rice Transplanter* di lakukan menggunakan tray untuk pembibitan.

Pembuatan tempat persemaian pada usahatani Konvensional ini tergantung pada banyaknya benih yang akan disebar di Areal persawahan, benih sebelum disebar terlebih dahulu direndam selama 1 hari dua malam. Perendaman bertujuan untuk menyeleksi benih antara yang bernas dan tidak. Benih yang tenggelam merupakan benih yang bernas, kemudian benih inilah yang akan dipilih untuk di sebar dalam persemaian. Benih yang akan disebar sesuai luas lahan sawah yang akan ditanami, lama persemaian benih adalah 21 hari kemudian dapat di tanam di lahan persawahan yang telah di siapkan, Sedangkan pada usahatani padi dengan alat tanam *Rice Transplanter* di lakukan persemaian menggunakan tray yang di isi dengan media tanam tanah dengan ketebalan 1 cm. Lama persemaian dalam tray 15 hari sebelum tanam, apabila umur lebih dari 15 hari maka bibit menjadi tinggi sehingga pada saat penanaman akan tersangkut pada alat tanam *Rice Transplanter* dan dapat mengganggu proses tanam.

Dalam pencabutan bibit pada persemaian penanaman menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* rata-rata biaya yang digunakan Rp 200.000/hektar (Terdapat Pada Tabel Lampiran 4) sedangkan untuk Konvensional Rp 715.000/hektar (Terdapat Pada Tabel Lampiran 5).

5. Penanaman

Bibit yang telah berumur 21 Hari (Usahatani padi Konvensional) dan 15 hari (Usahatani padi dengan alat tanam *rice transplanter*) kemudian dipindahkan dilahan persawahan yang telah di siapkan. Terdapat perbedaan pada cara pemindahan bibit antara usahatani konvensional dengan menggunakan alat tanam *rice transplanter*, usahatani konvensional yaitu dengan cara bibit dicabut dari tempat persemaian yang kemudian di kumpulkan dalam bentuk pocongan atau ikatan,

sedangkan alat tanam *rice transplanter* tidak ada kegiatan cabut bibit. Bibit dari tray yang disiapkan di lepas dari tray, kemudian digulung dan ditempatkan pada tempat bibit mesin *rice transplanter*.

Adapun teknik penanaman pada usahatani Konvensional yaitu bibit yang telah dicabut dan di ikat di letakan menyebar di lahan sawah yang sudah siap untuk di tanami. Tanam bibit pindah adalah salah satu kegiatan dalam budidaya padi yang banyak menyerap tenaga kerja. Kegiatan tersebut memerlukan tenaga kerja sekitar 25% dari seluruh kebutuhan tenaga kerja (Kementerian Pertanian, 2017) sedangkan penanaman pada usahatani dengan alat tanam *Rice Transplanter* di lakukan dengan bantuan mesin, hal tersebut dapat menghemat biaya, tenaga kerja serta dapat menghemat waktu dalam proses penanaman.

Rata-rata biaya penanaman bibit padi pada usahatani petani responden dengan menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* Rp 787.500/hektar (Terdapat Pada Tabel Lampiran 4) sedangkan secara Konvensional Rp 1.316.000/hektar (Terdapat Pada Tabel Lampiran 5).

6. Penggunaan Pupuk

Penggunaan pupuk yang Tepat jenis, Tepat dosis, Tepat cara, Tepat aplikasi dan Tepat waktu (5T) aplikasi dapat mempengaruhi meningkatnya dari hasil usahatani dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman.

Dalam hal ini pupuk yang di gunakan oleh para petani pada dasarnya sama, pupuk pada usahatani tanaman padi yang di gunakan antara lain : NPK, Urea.

Rata-rata biaya penggunaan pupuk NPK dalam menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* adalah Rp. 736.000/ha dan untuk Urea biaya yang dikeluarkan rata-rata adalah Rp 569.850/ha (Terdapat Pada Tabel Lampiran 2). Sedangkan Konvensional penggunaan pupuk NPK rata-rata Rp 828.000/ha dan Urea Rp 691.800/Ha (Terdapat Pada Tabel Lampiran 3).

7. Penggunaan Pestisida

Penggunaan pestisida untuk pengendalian rumput (gulma) oleh petani responden yang berusaha tani Padi Sawah di Desa Berdikari pada umumnya petani responden menggunakan herbisida abimee, insektisida sidatan dan fungisida score.

Rata-rata dosis penggunaan herbisida adalah 1 liter dengan total biaya penggunaan herbisida dalam menggunakan *Rice Transplanter* sebesar Rp. 127.000 (Terdapat Pada Tabel Lampiran 2), sedangkan Konvensional rata-rata menggunakan herbisida Rp 200.000 (Terdapat Pada Tabel Lampiran 3).

8. Penggunaan Tenaga Kerja

Pada umumnya di Desa Berdikari jenis pekerjaan dalam usahatani padi sawah dikerjakan oleh tenaga kerja dalam keluarga ditambah tenaga kerja dari luar keluarga yang terdiri dari tenaga kerja pria dan wanita yang di nyatakan dalam Hari Orang Kerja (HOK).

Curahan tenaga kerja responden bervariasi mulai dari pengolahan tanah, pencabutan bibit, penanaman, pemupukan, penyiangan, penyemprotan dan panen.

Besar biaya untuk tenaga kerja pada responden dalam penanaman secara penanaman menggunakan alat tanam *Rice Tranplanter* rata-rata adalah sebesar Rp. 6.367.000 dan untuk Konvensional rata-rata adalah sebesar Rp. 13.559.091.

Biaya Usahatani Padi Sawah

Biaya adalah semua pengeluaran yang dinyatakan dengan uang yang di perlukan untuk menghasilkan suatu produk dalam suatu produk produksi. Nilai biaya dinyatakan dengan uang, yang termasuk dengan biaya adalah:

1. Sarana produksi yang habis terpakai, seperti bibit, pupuk, pestisida, bahan bakar, bunga modal, dan penanaman lain.
2. Lahan seperti sewa lahan baik berupa uang atau pajak, iuran pengairan, taksiran penggunaan biaya jika yang digunakan ialah tanah milik sendiri.
3. Biaya dari alat-alat produksi tahan lama, yaitu seperti bangunan, alat dan perkakas, yang berupa penyusutan.
4. Tenaga kerja dari petani itu sendiri dan anggota keluarganya, tenaga kerja tetap atau tenaga bergaji tetap.
5. Biaya - biaya tak terduga lainnya (Hutabarak. B, 1995)

Tabel 16. Perbandingan Biaya Tetap Dan Biaya Variabel Cara Penanaman Usahatani Padi sawah Di Desa Berdikari Kecamatan Palolo, Tahun 2023

No	Cara Penanaman	Total Biaya Tetap (Rp/MT)	Total Biaya Variabel (Rp/MT)
1	Rice Transplanter	189.880	22.607.125
2	Konvensional	195.560	26.762.000

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2023

Penerimaan Usahatani Padi Sawah

Jumlah produksi yang diperoleh petani responden penanaman secara Konvensional rata-rata sebesar 3.490 kg beras dengan harga penjualan berkisar Rp 10.000/kg, maka diperoleh penerimaan rata-rata sebesar Rp 34.900.000,- (Terdapat Pada Tabel Lampiran 19) dan penanaman menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* sebesar 3.616 kg beras dengan harga penjualan 10.000/kg, maka di peroleh penerimaan rata-rata sebesar Rp 36.160.000,- (Terdapat Pada Tabel Lampiran 18).

Penerimaan dalam struktur usahatani adalah perkalian produksi yang di peroleh dengan harga jual, sehingga penerimaan di tentukan oleh besar kecilnya produksi yang dihasilkan dan harga jual produksi tersebut. Semakin besar produksi yang di peroleh maka penerimaan akan semakin meningkat, demikian juga jika harga produk naik maka penerimaan juga akan ikut naik.

Pendapatan Usahatani Padi Sawah

Hal yang sangat perlu di ketahui dalam usahatani tanaman padi dengan cara menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* dan Konvensional yang di kelolanya perlu adanya dilakukan analisis pendapatan. Analisis pendapatan yang di hitung berdasarkan besarnya penerimaan di kurangi dengan total biaya yang di keluarkan, berdasarkan hal tersebut maka besarnya pendapatan rata-rata petani padi dalam jangka satu kali musim tanam di Desa Berdikari Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Biaya Produksi, Penerimaan, Total Biaya Dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Dalam Satu Kali Panen Dengan Menggunakan Alat Tanam *Rice Transplanter* dan Konvensional Di Desa Berdikari Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi.

No	Uraian	Alat Tanam (<i>Rice Transplanter</i>)	Konvensional
1	Produksi Padi (Kg)	3.616	3.490
	- Harga Jual(Rp)	10.000	10.000
	Jumlah Penerimaan(Rp)	36.160.000	34.900.000
2	Biaya Produksi		
	- Biaya Tetap(Rp)	189.880	195.560
	- Biaya Variabel(Rp)	22.607.125	26.762.000
	Jumlah Biaya(Rp)	22.797.005	26.957.560
3	Pendapatan(Rp)	13.362.995	7.942.440

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2023

Berdasarkan Tabel 17 di atas menunjukkan bahwa rata-rata jumlah penerimaan usahatani padi sawah menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* adalah sebesar Rp 36.160.000/MT, Konvensional Rp 34.900.000/MT rata-rata total biaya yang di keluarkan dalam usahatani padi sawah dengan alat tanam *Rice Transplanter* Rp 22.797.005/MT, Konvensional sebesar Rp 26.957.560/MT. Sedangkan

rata-rata total pendapatan yang diperoleh petani padi sawah untuk penggunaan alat tanam Rice Transplanter adalah sebesar Rp 13.362.995/MT dan penanaman Konvensional Rp 7.942.440/MT.

Usahatani padi sawah dari kedua sistem tanam pada tabel di atas, terdapat perbedaan yang sangat signifikan, yang disebabkan oleh adanya perbedaan penggunaan jumlah tenaga kerja dan bibit yang berpengaruh terhadap total biaya variabel, dimana perbedaan tersebut menunjukkan bahwa total biaya variabel yang digunakan oleh petani responden cara penanaman Konvensional lebih besar jika dibandingkan dengan proses penanaman menggunakan alat tanam *Rice Transplanter*, sehingga rata-rata jumlah pendapatan yang diperoleh lebih besar pada usahatani padi sawah yang menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* jika dibandingkan dengan cara Konvensional, hal ini didukung oleh pendapat Umar dkk (2017), bahwa efisiensi penggunaan mesin indojarwo alat tanam *Rice Transplanter* dilahan pasang surut sebesar 84,53%.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian pada usahatani padi sawah yang menggunakan sistem tanam yang berbeda yakni menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* dan cara konvensional dapat diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata pendapatan usahatani padi sawah di Desa Berdikari Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi yang menggunakan alat tanam *Rice Transplanter* adalah sebesar Rp 13.362.995/M. Rata-rata pendapatan usahatani padi sawah di Desa Berdikari Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi yang menanam dengan cara Konvensional adalah sebesar Rp 7.942.440/MT.

Saran

Hasil dari penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Perlu diadakan penambahan mesin tanam *Rice Transplanter* untuk memenuhi kebutuhan petani agar tidak terjadi pengantrian pada saat waktu penanaman dilahan sawah.
2. Harus ada sosialisasi dan informasi teknologi kepada petani-petani tentang perbandingan antara penggunaan alat tanam *Rice Transplanter* dengan penanaman secara Konvensional.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ternyata efisiensi penggunaan biaya tenaga kerja dan penggunaan benih antara penanaman dengan cara Konvensional dan alat tanam *Rice Transplanter* lebih efisien dengan menggunakan alat tanam *Rice Transplanter*, maka dianjurkan kepada petani agar dapat menggunakan alat tersebut untuk meningkatkan pendapatannya.

Daftar Pustaka

- (USDA) United State Departement of Agriculture. 2018. USDA National Nutrient Database for Standart Reference. www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/ (15 Juni 2019).
- Anggi Sahru Romdon. 2012. Kajian Tingkat Adopsi Teknologi Pada Pengelolaan Tanaman Terpadu (Ptt) Padi Sawah (*Oryza Sativa* L) Di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. Vol 8. No. 1, 2012: hal 42 – 60
- Anonim, 2013. <http://distan.Majalahlengkap.go.id/bidtp/index.php?option=article&=2:tanam : padi-sistem-jajar-legowo&catid=2berita>.
- Anonim. 2013. Mentan Kenalkan Mesin Tanam Tanam Padi Produksi Balitbantan. www.litbang.deptan.go.id/.../Press-Release-Jarwo- Diakses : 24 Juni 2016.
- Anonimous. 2013. Pengaruh Unsur Hara Terhadap Tanaman. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor. Vol 8 No. 2
- Assauri, 2008. Manajemen Produksi. PE-UL. Jakarta.

- Astrid A. 2017. Buletin Konsumsi Pangan vol. 8 no. 1 tahun 2017. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian-Kementrian Pertanian Diunduh dari <http://www.pertanian.go.id>(Diakses pada tanggal 11 Desember 2017)
- Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat. 2016. Luas Panen (ha), Produksi Padi (ton), dan Produktivitas Padi di Sumatera Barat. Padang. <https://www.sumbar.bps.go.id> [diakses 17 Agustus 2018].
- Badan Pusat Statistik. (2022). Proyeksi Penduduk Indonesia 2021-2022 Hasil SUPAS.Jakarta: PT.Gandewa Pramatya Arta.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2015. Pemupukan Tanaman Padi. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/infoteknologi/pemupukan-pada-tanaman-padi>. Diakses pada 2 februari 2020.
- Dewi, 2014. Analisis Perbandingan Pendapatan Usahatani Padi Sistem Tanam Jajar Legowo Dengan Sistem tegel Kelurahan Situmekar Sukabumi.jurnal sepa.
- Harnel, 2012. Kajian teknis dan ekonomis alat tanam bibit padi manual(Transplanter).Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Harris dan Lambert. 1990. Mesin dan Peralatan Usaha Tani. Gadjra Mada Univesity Press.Yogyakarta.
- Hutabarak, B, 1995. Pengukuran Dampak Nilai Tukar Terhadap Produksi Dan Pendapatan Petani, Jurnal Agro Ekonomi, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Departemen Pertanian.
- Hutapea, Y. Dkk. 2018. Analisis Perbandingan Pendapatan Penangkaran Benih Padi Pada Tiga Agroekosistem di Sumatera Selatan. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol.21 No.1, Tahun 2018: 49-61. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan.
- Iswari, K. 2010. Inovasi teknologi pascapanen padi sawah. Makalah disajikan pada Pelatihan Penyuluh Pertanian (PL3) Kota Sawahlunto dan Pesisir Selatan, Sawahlunto. 16 Juni 2010
- Jamilah. 2013. Pengaruh Penyiangian Gulma Dan Sistim Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman padi Sawah (*Oryza Sativa* L). Jurnal Agrista 17 (1) :28-35
- Kadirman. 2017. Mengoperasikan Alat Mesin Budidaya Tanaman,Pemeliharaan Tanaman, Dan Pasca Panen. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan.
- Kartasapoetra, 1998.Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian. Bina Aksara.
- Kasim, M. 2004. Manajemen penggunaan air. Meminimalkan penggunaan air untuk meningkatkan produksi padi sawah melalui Sistem Intensifikasi padi (The System of Rice Intensification, SRI). Makalah Pengukuhan Guru Besar pada Universitas Andalas Padang.
- Kementerian Pertanian. 2017. Buku Panduan Penggunaan Transplanter Jajar Legowo 2:1. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Muazu, Ishak, Bejo. 2015. Energy Audit for Sustainable Wetland Paddy Cultivation in Malaysia. Department of Biological and Agricultural Engineering. Faculty of Engineering. Universiti Putra Malaysia. Serdang.
- Nasir, M., 2017, Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor
- Nurhapsa.2013. Analisis Efisiensi Teknis Dan Perilaku Risiko Petani Serta Pengaruhnya Terhadap Penerapan Varietas Unggul Pada Usahatani Kentang Di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan.Tesis(Dipublikasikan). Ilmu Ekonomi Pertanian. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Diunduh dari: <http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/66823/1/2013nur.pdf> (Dikses pada tanggal 12 November 2016).

- Purwaningsih, Yunastiti. 2017. *Ekonomi Pertanian*. Surakarta: UNS Press
- Putra, B. S., & Sebayang, H. T. (2019). Pengaruh umur bibit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Pada 2 macam sistem tanam. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8).
- Rahardjo, P. 2001. *Teori Ekonomi Makro Suatu Pengantar*. Jakarta : UI Press
- Sandra, 1995. Uji Performasi Rice Transplanter Tipe Walking Model PF48(2 C5-4A). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, Vol.5, No.2. September 2017. Lombok Utara-NTB.
- Saputra D W. 2015. “Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Padi Sawah Apung”. Skripsi. Bogor : Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Saragih, B 2001. *Bercocok Tanam Padi*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Siddik, A. J., Soetoro., Pardani, C. 2017. “Analisis Biaya Pendapatan Dan R/C Usahatani Kangkung Darat”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*.
- Soekartawi, 2016. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia. Press, Jakarta.
- Sulistiyanto G D, Kusri N, dan Maswadi. 2013. “Analisis Kelayakan Usahatani Tanaman Padi”. *Jurnal. Pontianak. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*.
- Supartowo, 2010. Penerapan Sistem Tanam Legowo Pada Usahatani Padi Untuk Meningkatkan Produksi dan Pendapatan Petani. *Jurnal Pembangunan Manusia*, Vol. 10 No 1.
- Suratiyah K. 2006. *Ilmu usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Umar, S., A.R Hidayat dan S. Pangaribuan. 2017. Pengujian mesin tanam padi sistim jajar legowo (jarwo Rice Transplanter) di lahan rawa pasang surut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol 6(1): 63-71, Feb-Mei 2017*.
- Umar, Sudirman. 2017. Evaluasi Penggunaan Mesin Tanam Bibit Padi (Rice Transplanter) Sistem Jajar Legowo di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol.6 No.2 pp: 105-114*.
- Utama.(2015). *Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal* (online) Andi. <http://books.google.co.id/> diakses 20 Mei 2019
- Utama, M. & Zulman, H.(2015). *Budidaya Padi Pada Lahan Marlinal*. Yogyakarta: CV.ANDI OFFSET.
- Warjido, Z Abidin dan S. Rachmat. 1990. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kerapatan Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih Kultivar Lumbu Hijau. *Buletin Penelitian Hortikultura* 19(3)29-37
- Yohanna Ambarita, Didik Hariyono, Nurul Aini, 2017. Aplikasi Ppk Npk Dan Urea Pada Padi (*Oryza Sativa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 5 No 7, Juli 2017:1228-1234, Issn: 2527-8452
- Zulman, 2015. *Budidaya Dan Jenis Tanaman Unggul*. Jakarta : Penebar Swadaya.