

**APLIKASI SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO UNTUK MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS PADI SAWAH**

**APPLICATION OF JAJAR LEGOWO PLANTING SYSTEM TO INCREASE
PADDY YIELD**

Kiki Kusyaeri Hamdani dan Sri Murtiani¹
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat

ABSTRACT

Some efforts have been implemented by government in order to increase national paddy production. In the other side, farmers are often confronted with difficulties in application of various technologies in their farming system and hence the yields never meet optimum quantity. Jajar legowo planting system is a modified paddy planting techniques which is applied to optimize yield by arranging its planting distance so that every paddy clump receive wider growing space and optimum sunlight. Aim of research was to determine effect of jajar legowo planting system to increment of paddy yield. Research plots were located at Cigadog countryside, Cisalak, Subang in April up to July 2013. Research was designed by using Randomized Complete Block Design with four treatment, those were jajar legowo planting system 2:1, 4:1, 5:1, and tegel planting system. Each treatment consisted from six replications. Data collected by measurement and observation of growth variable and yield component, while data analysis were performed using analysis of variance followed by Duncan,s Multiple Range Test at level five percent. Result: jajar legowo planting system 2:1 yielded 6.08 ton per ha and was best treatment giving highest yield.

Key-words: production, paddy, legowo.

ABSTRAK

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan produksi padi pada skala nasional. Di sisi lain, petani sering dihadapkan pada berbagai kendala teknologi dalam usaha pertaniannya sehingga produksinya tidak optimal. Sistem tanam jajar legowo merupakan rekayasa teknologi untuk mengoptimalkan produktivitas padi melalui pengaturan populasi agar tanaman mendapatkan ruang tumbuh dan sinar matahari yang optimum. Tujuan pengkajian adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi sistem tanam jajar legowo terhadap peningkatan produksi padi sawah. Pengkajian dilaksanakan di Desa Cigadog, Kecamatan Cisalak, Kabupaten Subang pada April hingga Juli 2013, menggunakan Rancangan Acak Kelompok empat perlakuan dan enam ulangan, berturut-turut adalah: sistem tanam jajar legowo 2:1, 4:1, 5:1, dan sistem tanam tegel. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran dan pengamatan komponen pertumbuhan dan komponen hasil. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf lima persen. Hasil: sistem tanam jajar legowo 2:1 mendapatkan hasil tertinggi dibandingkan dengan menggunakan sistem tanam lainnya, yaitu 6.08 ton per ha.

Kata kunci: produksi, padi, legowo.

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Kiki Kusyaeri Hamdani dan Sri Murtiani. BPTP Jawa Barat. Jln. Kayuambon No.80 Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat 40391. HP: 081321366424. e-mail: kusyaeri_fuji@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia terus bertambah, 1,38 persen setiap tahun. Jika kebutuhan beras per kapita 139 kg, maka tahun 2035 Indonesia harus menghasilkan padi 84 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) untuk mencukupi kebutuhan beras nasional (Bapenas 2013). Meningkatkan produksi padi merupakan upaya yang terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat.

Cara meningkatkan produksi padi dapat dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu meningkatkan produktivitas tanaman, menambah areal luas tanam atau panen, dan menambah intensitas tanam. Meningkatkan produktivitas tanaman menjadi alternatif peningkatan produksi seiring dengan terus berkurangnya luas areal tanam akibat konversi lahan. Di sisi lain, petani sebagai produsen sering dihadapkan pada berbagai kendala teknologi dalam usaha pertaniannya sehingga produksinya tidak optimal. Keberhasilan peningkatan produksi padi lebih banyak disumbang oleh peningkatan produktivitas, sekitar 56,1 persen dibandingkan dengan peningkatan luas panen, sekitar 26,3 persen. Interaksi produktivitas dan luas panen memberikan kontribusi 17,5 persen (Sembiring 2008).

Saat ini, berbagai inovasi teknologi telah banyak dihasilkan dan diterapkan dalam budidaya padi sawah, diantaranya komponen teknologi melalui pendekatan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) padi sawah. Salah satu komponen dasar dalam PTT yang dapat menjadi penentu dalam meningkatkan hasil panen adalah pengaturan populasi tanaman. Pengaturan populasi antara lain dapat dilakukan melalui pengaturan jarak tanam

dan sistem tanam jajar legowo. Cara budidaya melalui jarak tanam dan pengaturan populasi tanaman merupakan salah satu faktor untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi, selain faktor seperti genetika, varietas, pemupukan, dan lain-lain. Sistem tanam jajar legowo merupakan rekayasa teknologi untuk mengoptimalkan produktivitas padi melalui pengaturan populasi sehingga tanaman mendapat ruang tumbuh dan sinar matahari optimum. Sistem ini merupakan pola bertanam selang-seling antara dua atau lebih baris tanaman padi dan satu baris kosong (Abdulrachman, 2012). Prinsipnya, lokasi tanaman dimanipulasi sehingga seolah-olah yang menjadi tanaman pinggir lebih banyak. Selain untuk meningkatkan populasi tanaman, sistem ini dapat mempermudah pemeliharaan tanaman dan cukup efektif mengurangi serangan hama tikus, keong mas, dan keracunan besi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi sistem tanam jajar legowo terhadap peningkatan produksi padi sawah.

BAHAN DAN METODE

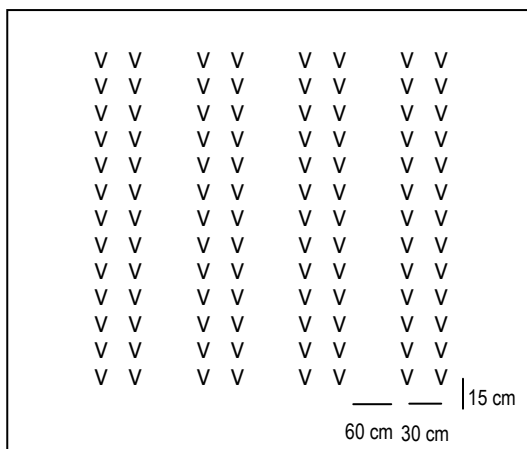
Pengkajian dilakukan pada bulan April hingga Juli 2013 di lahan petani, Desa Cigadog, Kecamatan Cisalak, Kabupaten Subang pada ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Bahan yang digunakan adalah Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS), caplak, pupuk organik Petroganik, pupuk NPK Phonska, pupuk urea, dan lain-lain. Pengkajian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan enam ulangan, yaitu sistem tanam jajar legowo 2:1; sistem

tanam jajar legowo 4:1; sistem tanam jajar legowo 5:1; dan sistem tanam tegel. Sistem tanam jajar legowo 2:1 adalah cara tanam yang memiliki dua barisan kemudian diselingi oleh satu barisan kosong, di sini setiap baris pinggir mempunyai jarak tanam 1/2 kali jarak tanam antarbarisan. (Gambar 1). Sistem tanam jajar legowo 4:1 adalah cara tanam yang memiliki empat barisan kemudian diselingi oleh satu barisan kosong, di sini setiap baris pinggir mempunyai jarak tanam 1/2 kali jarak tanam antarbarisan (Gambar 3). Sistem tanam jajar legowo 5:1 adalah cara tanam yang memiliki lima barisan kemudian diselingi oleh satu barisan kosong, di sini setiap baris pinggir mempunyai jarak tanam 1/2 kali jarak tanam antarbarisan (Gambar 3). Sistem tanam tegel adalah sistem tanam dengan pola seperti ubin yang biasa dilakukan oleh petani (Gambar 4). Pengkajian dilakukan di lahan petani pada areal tiga ha.

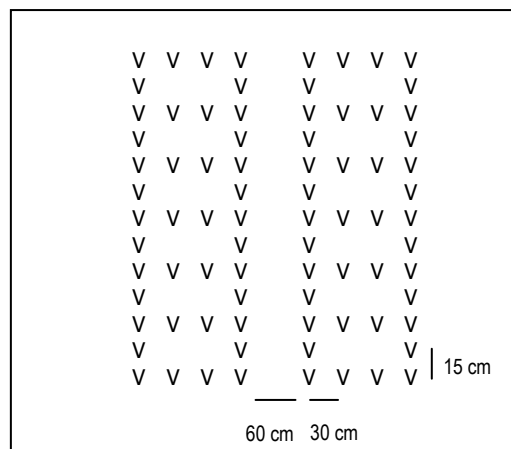
Komponen inovasi teknologi budidaya padi sawah yang diterapkan untuk semua perlakuan adalah melalui pendekatan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) yang meliputi

penggunaan benih bermutu dan berlabel, penggunaan varietas unggul baru (Inpari 13), pengolahan tanah, penggunaan bahan organik, penanaman dengan umur bibit < 21 hari dan jumlah bibit satu hingga tiga batang per lubang, pengaturan populasi tanaman melalui penerapan sistem tanam legowo, pemupukan spesifik lokasi berdasarkan PUTS, yaitu suatu alat untuk analisis kadar hara tanah (N, P, dan K) secara langsung di lapangan dengan metode kolorimetri (pewarnaan), pengendalian OPT berdasarkan konsep PHT, pengairan secara berselang (*intermitten*), panen tepat waktu, dan perontokkan sesegera mungkin.

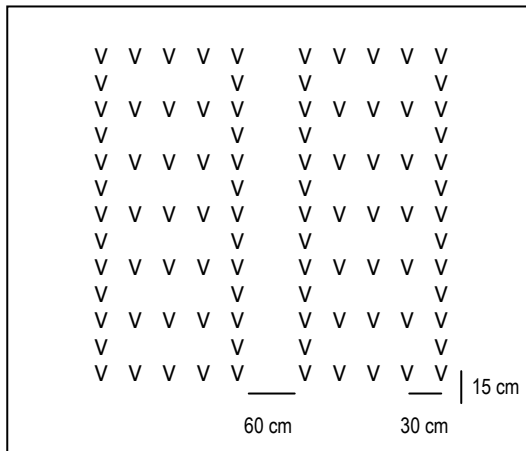
Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran dan pengamatan terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan pada umur 35, 60, dan 85 HST, panjang malai, jumlah gabah isi dan gabah hampa, bobot 1000 butir, dan hasil gabah kering panen (GKP). Tanaman sampel yang diambil dari setiap perlakuan dalam satu ulangan adalah sebanyak 25 rumpun yang diambil pada lima titik secara diagonal. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf lima persen.



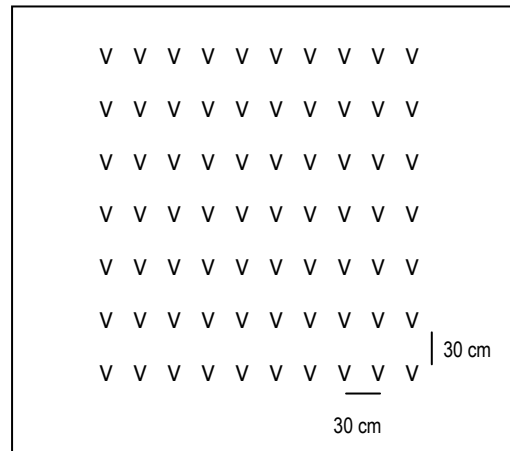
Gambar 1. Sistem tanam jajar legowo 2 : 1



Gambar 2. Sistem tanam jajar legowo 4 : 1



Gambar 3. Sistem tanam jajar legowo 5 : 1



Gambar 4. Sistem tanam tegel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis yang dilakukan di lokasi penelitian dengan menggunakan PUTS sebelum percobaan menunjukkan bahwa tanah memiliki kandungan N sangat tinggi, P_2O_5 sedang, dan K_2O sedang. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka rekomendasi dosis pupuk (anorganik majemuk) yang diberikan menurut buku petunjuk penggunaan PUTS V.01 yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Tanah adalah pupuk NPK phonska sebanyak 200 kg per ha dan pupuk urea sebanyak 180 kg/ha (Balittan 2005).

Hasil analisis rata-rata tinggi tanaman pada umur 35 hari setelah tanam (Tabel 1) menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan sistem tanam jajar legowo 5:1 dan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan 4:1 namun tidak berbeda nyata dengan sistem tegel. Pada umur 60 HST dan 85 HST, sistem tanam jajar legowo 5:1 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi tetapi tidak berbeda

nyata dengan perlakuan lainnya. Rata-rata tinggi tanaman yang cenderung lebih tinggi berpengaruh terhadap rata-rata jumlah anakan yang lebih banyak pada sistem tanam jajar legowo 5 : 1 (Tabel 1) walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya. Kecenderungan tersebut mengindikasikan adanya pengaruh kerapatan tanaman pada baris pinggir di dalam barisan legowo pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 dan 4 : 1 sehingga terjadi persaingan di antara tanaman dalam memperoleh faktor-faktor tumbuh tanaman. Tanaman umumnya akan tumbuh tidak optimal akibat adanya persaingan antar-individu tanaman dalam jarak tanam rapat. Semakin bertambahnya umur tanaman, pengaruh semua perlakuan sistem tanam tersebut tidak terlihat karena pertumbuhan tanaman sudah tinggi dan jumlah anakan sudah bertambah. Keadaan lingkungan yang menguntungkan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah anakan yang maksimal.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Anakan (Rumpun)		
	35 HST	60 HST	85 HST	35 HST	60 HST	85 HST
Legowo 2 : 1	73.22 a	106.11 a	107.83 a	22.11 a	23.22 a	18.11 a
Legowo 4 : 1	72.45 a	104.50 a	107.22 a	21.72 a	25.22 a	19.06 a
Legowo 5 : 1	78.75 b	107.25 a	111.25 a	24.08 a	26.17 a	19.17 a
Tegel	74.83 ab	105.67 a	109.75 a	22.08 a	25.17 a	19.00 a

Keterangan : angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5 persen

Tabel 2. Rata-rata panjang malai, jumlah gabah isi dan gabah hampa, persentase gabah isi, bobot 1000 butir, dan hasil

Perlakuan	Panjang malai (cm)	Jumlah gabah (butir/malai)			Bobot 1000 butir (gr)	Hasil (ton GKP/ha)
		Gabah isi/malai	Gabah hampa/malai	% Gabah isi		
Legowo 2 : 1	24.97 a	115.99 a	54.24 a	68.14 b	26.68 a	6.08 b
Legowo 4 : 1	24.83 a	109.63 a	53.27 a	67.30 a	26.50 a	5.22 a
Legowo 5 : 1	23.83 a	107.33 a	58.67 a	64.66 a	26.55 a	5.11 a
Tegel	23.92 a	108.83 a	58.67 a	64.98 a	26.18 a	5.16 a

Keterangan : angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memiliki malai lebih panjang, jumlah gabah isi lebih banyak, dan bobot 1000 butir lebih berat walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Jika dilihat dari perbandingan antara jumlah gabah isi dengan jumlah gabah secara keseluruhan, sistem tanam jajar legowo 2 : 1 menghasilkan persentase gabah isi lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perbedaan tersebut berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh yaitu sebesar 6,08 ton GKP dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Sistem tanam jajar legowo 5 : 1 yang menghasilkan rata-rata jumlah anakan cenderung lebih banyak (Tabel 1) ternyata

berbanding terbalik dengan jumlah dan persentase gabah isi yang memiliki nilai lebih rendah (Tabel 2). Rendahnya jumlah dan persentase gabah isi tersebut menyebabkan produktivitas yang dihasilkan juga rendah. Kecenderungan tersebut kemungkinan diakibatkan oleh persaingan diantara anakan yang berdampak terhadap tidak optimalnya pembentukan gabah. Pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1, walaupun cenderung memiliki jumlah anakan yang lebih rendah tetapi menghasilkan jumlah dan persentase gabah isi lebih besar.

Sistem tanam jajar legowo pada prinsipnya memberikan kondisi pada setiap barisan tanam padi untuk mengalami pengaruh sebagai tanaman pinggir (*border effect*) dan pada umumnya tanaman pinggir

menunjukkan hasil lebih tinggi daripada tanaman yang ada di bagian dalam barisan. Tanaman pinggir juga menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena persaingan antarbarisan dapat dikurangi. Walaupun jarak tanam antarbarisan lebih rapat, lorong pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 jumlahnya paling banyak (seolah-olah semua tanaman berposisi sebagai tanaman pinggir) sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Kondisi tersebut memberikan peluang intensitas sinar matahari yang sampai ke permukaan daun lebih banyak sehingga mampu berfotosintesis secara optimal terutama pada bagian pinggir lorong. Semakin banyak energi cahaya matahari yang dikonversi dalam proses fotosintesis akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman yang lebih baik sehingga mampu menghasilkan anakan dengan jumlah gabah lebih banyak (Anggraini 2013). Efek samping tersebut menjadikan tanaman mampu memanfaatkan faktor-faktor tumbuh yang tersedia seperti cahaya matahari, air, dan CO₂ dengan lebih baik untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil karena kompetisi yang terjadi relatif kecil. Dengan meningkatnya intensitas sinar matahari yang diterima tanaman, secara fisiologi laju serapan hara oleh akar tanaman juga cenderung meningkat (Fagi 1989). Artinya per tanaman pada sistem tanam jajar legowo 2 : 1 mampu mengoptimalkan pembentukan dan pengisian gabah melalui intensitas sinar matahari yang diterima. Walaupun memiliki jumlah anakan produktif tinggi tetapi tidak diikuti dengan persentase gabah isi yang tinggi maka hasil yang dicapai akan rendah (Hanarida 1990). Jumlah gabah per malai berkorelasi positif dengan jumlah gabah isi dan produksi artinya semakin tinggi jumlah

gabah per malai maka semakin tinggi peluang varietas tersebut dapat menghasilkan produksi selama jumlah gabah hampa tidak tinggi (Lestari 2007). Berdasarkan hasil yang didapat (Tabel 2), sistem tanam jajar legowo 2 : 1 dapat meningkatkan hasil sekitar 17,83 persen jika dibandingkan dengan sistem tanam tegel. Hasil penelitian di Sukamandi, Kabupaten Subang pada Musim Kemarau 2008 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan produktivitas beberapa varietas unggul padi dengan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2 : 1 dibandingkan dengan sistem tegel, yaitu sekitar 2,44 hingga 11,27 persen (BB Padi 2009). Sistem tanam jajar legowo 2 : 1 dapat meningkatkan hasil gabah kering panen sekitar 14,36 persen dibandingkan dengan perlakuan sistem tanam legowo cara petani 12 : 1 (Ariwibawa 2012). Menurut Suparwoto (2010), pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) padi sistem tanam legowo merupakan terobosan teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas padi sebesar 25,7 hingga 26,9 persen per hektar dibandingkan dengan sistem tanam tegel biasa di lahan rawa lebak dan lahan sawah irigasi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian aplikasi sistem tanam jajar legowo di Desa Cigadog, Kecamatan Cisalak, Kabupaten Subang tampak bahwa sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memberikan hasil tertinggi dan mampu meningkatkan produktivitas tanaman padi dibandingkan dengan menggunakan sistem tanam tegel.

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada U. Suarsa (Ketua Kelompok Tani Sekar Mukti), Ali Nurdin (Teknisi Lapangan), dan Kurniatin (PPL BP3K Cisolak) atas partisipasi dan kerjasamanya terhadap kegiatan penelitian yang dilaksanakan di Desa Cigadog, Kecamatan Cisolak, Kabupaten Subang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman S., A. Nurwulan, G. Indra, dan J.M. Made, 2012. *Sistem Tanam Legowo*. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Anggraini, F., A. Suryanto, dan N. Aini, 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13. *Jurnal Produksi Tanaman* 5 (1): 52-60. Fakultas Pertanian. Malang: Universitas Brawijaya.
- Aribawa. 2012. *Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Sawah Dataran Tinggi Beriklim Basah*. Prosiding Kedaulatan Pangan dan Energi. Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo, Madura.
- Balittan, 2005. *Buku Petunjuk Perangkat Uji Tanah Sawah V.01*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Bappenas, 2013. *Proyeksi Penduduk Indonesia*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- BB Padi, 2009. *Cara Tanam Jajar Legowo. Informasi Ringkas Bank Pengetahuan Padi Indonesia*. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Fagi, A.M. and S.K. De Datta, 1989. Environmental factors affecting nitrogen efficiency in flooded tropical rice. *Journal of Fertilizer Research*. 2:52-67.
- Hanarida, I.S., I. Sahi dan M. Diredja, 1990. Penampilan Galur Harapan Padi Gogo. Dalam: Nurbaeti N., K. Permadi, dan I. K. Sukanata. Pengujian Varietas Padi Hibrida di Lahan Sawah Intensif Kabupaten Sumedang. *Jurnal Agrijati*. 15 (1): 82-87.
- Lestari, A.P. dan Y. Nugraha. 2007. Keragaan Genetik Hasil dan Komponen Hasil Galur-Galur Padi Hasil Kulturanker. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 25(1): 8-13.
- Sembiring. H., 2008. Kebijakan Penelitian dan Rangkuman Hasil Penelitian BB Padi dalam Mendukung Peningkatan Produksi Beras Nasional. *Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN*. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Suparwoto. 2010. Penerapan Sistem Tanam Legowo Pada Usahatani Padi Untuk Meningkatkan Produksi dan Pendapatan Petani. *Jurnal Pembangunan Manusia*. 4 (10): 60-67. Balai Penelitian dan Pengembangan dan Inovasi Daerah, Sumatera Selatan.