

**PENGARUH LUAS LAHAN, JARAK TANAM DAN TEKNOLOGI ALSINTAN
PADA SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO TERHADAP PRODUKSI PADI SAWAH
LEBAK DI KELURAHAN SERASAN JAYA KECAMATAN SEKAYU
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

Novita Mayasari, Mustopa Marli Batubara*, dan Rahmat Kurniawan

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

*Email korespondensi: mustopa_marli@ yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of land area, plant spacing, and the use of agricultural equipment and machine technology on lebak paddy production in Serasan Jaya Village, Sekayu District, Musi Banyuasin Regency, both simultaneously and partially. This research was carried out in Serasan Jaya Village, Sekayu Subdistrict, Musi Banyuasin Regency in May to July 2018. The data processing and analysis methods used were quantitative descriptive analysis. To quantify agricultural equipment and machine technology variables the Guttman scale is used. The results of the research that has been carried out, it can be concluded that the area of land, spacing and alsintan technology in the jajar legowo planting system have a significant effect on rice production. The land area has a significant effect on lebak paddy production. Plant spacing in the legowo row planting system has a significant effect on production in lebak paddy fields. The agricultural equipment and machine technology have a non-significant effect on the production of lebak lowland paddy.

Keywords: *jajar legowo, planting distance, land area, paddy*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh luas lahan, jarak tanam dan penggunaan teknologi alsintan terhadap produksi padi sawah lebak di Kelurahan Serasan Jaya Kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin, baik secara simultan dan parsial. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Serasan Jaya Kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin pada bulan Mei sampai bulan Juli 2018. Metode pengolahan dan analisis data yang digunakan dengan analisis deskriptif kuantitatif. Untuk mengkuantitatifkan variabel teknologi alsintan digunakan skala Guttman. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Luas lahan, jarak tanam dan teknologi alsintan pada sistem tanam jajar legowo berpengaruh signifikan terhadap produksi padi. Luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak. Jarak tanam pada sistem tanam jajar legowo berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak. Teknologi alsintan berpengaruh non signifikan terhadap produksi padi sawah lebak.

Kata Kunci : jajar legowo, jarak tanam, luas lahan, padi

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian pada hakikatnya merupakan suatu usaha untuk mentransformasikan sistem pertanian tradisional menjadi sistem pertanian modern yang maju (Schult, 1964). Sesuai hakekat pembangunan pertanian, Pemerintah Indonesia

berupaya adanya perubahan penerapan teknologi di dalam usahatani baik teknologi pra panen maupun pasca panen. Salah satu tujuan pembangunan pertanian adalah untuk menciptakan ketahanan pangan dan peningkatan kesejahteraan petani, sehingga pemerintah mempunyai kewajiban untuk

selalu mengupayakan ketersediaannya, melalui berbagai langkah kebijakan. Disamping itu, dalam rangka peningkatan kesejahteraan petani, diupayakan agar harga jual padi berada dalam tingkat yang mampu memberikan keuntungan bagi petani.

Bahan pangan yang memperoleh perhatian khusus adalah bahan pangan strategis, seperti beras, gula, jagung, kedele, ubi kayu dan ikan kering. Lebih lanjut Husen Sawit dalam Sri Widodo dkk, (2002) mengatakan bahwa bagi negara-negara Asia termasuk Indonesia, pangan berarti beras. Hal ini mengisyaratkan bahwa beras masih memegang peranan penting sebagai pangan utama di Asia. Diperkirakan 40-80% kebutuhan kalori masyarakat berasal dari beras. Beras menjadi sumber pendapatan penting bagi sebagian besar petani kecil di Asia, karena diperkirakan 2/3 lahan pertanian di Asia dialokasikan untuk tanaman padi.

Produksi padi di Sumatera Selatan pada tahun 2015 mencapai 49,98/ha, hasil produksi tersebut merupakan rata – rata produksi padi sawah di seluruh kabupaten yang ada di Provinsi Sumatera Selatan. Sedangkan rata – rata produksi padi ladang 27,69 ha, pada tahun 2015 luas panen padi sawah dan ladang 872.737 ha dengan demikian Sumatera Selatan bisa mendukung dalam upaya swasembada pangan yang menjadi program pemerintah. (Sumatera Selatan Dalam Angka 2017).

Memodifikasi dan pengembangan jarak tanam pada budidaya padi sangat penting. Hal ini dilakukan untuk : (1) mengurangi terjadinya persaingan bibit pada tingkat lebih awal, sehingga bibit tanaman padi dapat tumbuh secara optimal sesuai dengan potensi genetika yang dimilikinya, (2) meningkatkan jumlah anakan produktif, (3) meningkatkan jumlah anakan tanaman padi per ha, (4) meningkatkan produksi per ha. (Sukino, 2013).

A.T Mosher (1965) mengemukakan bahwa salah satu syarat mutlak pembangunan pertanian adalah adanya teknologi usahatani yang senantiasa berubah. Teknologi pertanian merupakan penerapan prinsip-prinsip matematika

dan ilmu pengetahuan alam dalam rangka pendayagunaan secara ekonomis sumberdaya pertanian dan sumberdaya alam untuk kesejahteraan manusia terutama bagi petani. Penggunaan teknologi dalam usahatani padi sawah sangat dibutuhkan oleh petani dengan harapan dapat meningkatkan produktifitas, meningkatkan efisiensi usaha, menaikkan nilai tambah produk yang dihasilkan serta meningkatkan pendapatan petani.

Dari latar belakang diatas maka peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah luas lahan, jarak tanam dan teknologi alsintan berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak di Kelurahan Serasan Jaya Kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin ?
2. Apakah luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak di Kelurahan Serasan Jaya Kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin ?
3. Apakah jarak tanam pada sistem tanam jajar legowo berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak di Kelurahan Serasan Jaya Kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin?
4. Apakah penggunaan teknologi Alsintan pada sistem tanam jajar legowo berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak di Kelurahan Serasan Jaya Kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin?

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Serasan Jaya Kecamatan Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin. Dipilihnya lokasi ini dilakukan dengan sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan di Kelurahan Serasan Jaya merupakan Kelurahan yang pertama dalam penerapan sistem tanam jajar legowo dan Kelurahan Serasan Jaya menjadi tempat dilakukan tanam perdana oleh bupati Kabupaten Musi Banyuasin tahun 2015, serta menyerahkan bantuan alat dan mesin pertanian (Alsintan).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Menurut Amirin (1995), metode survei merupakan salah satu fasilitas yang digunakan untuk menyelidiki, mengamati masalah yang akan dijadikan objek penelitian dan menggunakan kuesioner sebagai alat data pokok.

Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah (Nazir, 1988: 65). Survei pada dasarnya tidak berbeda dengan penelitian (*research*). Pemakaian kedua istilah ini kerap kali hanya dimaksudkan untuk memberikan penekanan mengenai ruang lingkup. *Research* memusatkan diri pada salah satu atau beberapa aspek dari objeknya. Sedangkan survei bersifat menyeluruh yang kemudian akan dilanjutkan secara khusus pada aspek tertentu bilamana diperlukan studi yang lebih mendalam (Zulnaldi, 2007: 11).

Metode penarikan contoh yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah sebuah sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian dari populasi mempunyai kesempatan yang sama dipilih sebagai sampel secara langsung. Teknik ini dapat digunakan kalau populasinya tidak terlalu besar. Caranya dapat dengan undian atau dengan tabel bilangan random (Mustopa Mari Batubara, 2011). Untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus dari teknik Slovin menurut Sugiyono (2015:87). Dengan ketentuan apabila sampel lebih dari 100 orang, maka presisi pengambilan sampel yang digunakan sebesar 10% - 15% atau 20% - 25%.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

dimana:

n = jumlah sampel
N= jumlah populasi petani padi sawah
e² = tingkat presisi (ditetapkan 15%)

Maka diperoleh jumlah sampel dari anggota kelompok tani sebanyak 30 petani sampel.

Metode pengolahan dan analisis data yang digunakan dengan pengelompokan data yang diperoleh dari lapangan kemudian di analisis. Analisis data yang pada penelitian ini digunakan analisis deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2003:14) Penelitian kuantitatif, adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Sedangkan penelitian deskriptif yaitu, penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain.

Analisis data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan pertama, kedua, ketiga dan keempat adalah analisis regresi linier berganda. Regresi linear berganda adalah regresi dimana variabel terikatnya (Y) dihubungkan/dijelaskan lebih dari satu variabel bebas (X1, X2, X3....Xn) namun masih menunjukkan diagram hubungan yang linear. Persamaan regresi linear berganda dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + e$$

Keterangan :

Y = Produksi Padi (Kg/ha/MT)

X1= Luas Lahan (ha)

X2= Jarak Tanam (Cm²)

X3=Penggunaan Teknologi Alsintan

e = Kesalahan Pengganggu

Untuk mengkuantitatifkan variabel teknologi alsintan digunakan skala Guttman. Menurut Sugiyono (2011), skala Guttman adalah skala pengukuran dengan data yang diperoleh berupa data interval atau rasio dikotomi (dua alternatif). Jawaban dapat dibuat dengan skor tertinggi 1 (satu) dan terendah 0

(nol). Tipe cara pemberian bobot nilai, yaitu nilai 1 untuk jawaban “ya” dan nilai 0 untuk jawaban “tidak”. Batas kriteria tidak efektif dengan skor persentase adalah 0 – 50% dan kriteria efektif dengan skor 50 – 100 %. Hasil analisis dinyatakan dengan sebaran frekuensi, baik secara angka-angka mutlak maupun secara persentase, disertai dengan penjelasan kualitatif.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai Total Skor}}{\text{Bobot Total Skor}} \times 100\%$$

dimana:

Persentase = Persentase kriteria skor (efktif atau tidak efektif)

Nilai Total = Jumlah jawaban butir komponen faktor penentu dari masing – masing responden

Bobot Total = Nilai yang di harapkan dari faktor komponen penentu

Untuk dapat mengetahui apakah variabel independen berpengaruh atau tidak berpengaruh terhadap variabel independen dilakukan pengujian hipotesis koefisien parameter model regresi. Pengujian koefisien regresi dengan menggunakan uji F (pengujian secara simultan) untuk melihat apakah model memiliki keberartian untuk dipergunakan sebagai alat analisis. Jika model memiliki keberartian, uji parsial dapat dilakukan dengan statistik uji t (pengujian secara parsial).

1. Uji Simultan

Untuk melakukan pengujian model ini, hipotesis statistik dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k \neq 0$$

Uji statistiknya sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)(n - 1)}$$

Keterangan :

R² = Peranan atau kontribusi variabel indevenden terhadap variabel Dependen

n = Banyaknya sempel

k = Banyaknya koefisien regresi + konstanta

Kaedah keputusan :

Jika Fhitung > Ftabel (k-1 : n-k), maka tolak H₀ = signifikan

Jika Fhitung ≤ Ftabel (k-1 : n-k), maka terima H₀ = non signifikan

2. Uji Parsial

Apabila uji F dinyatakan signifikan, maka pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan uji t, untuk mengambil keputusan hubungan secara individu (parsial). Menurut Ghozali (2012), Uji beda t-test digunakan untuk menguji seberapa jauh pengaruh variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini secara individual dalam menerangkan variabel dependen secara parsial. Dasar pengambilan keputusan digunakan dalam uji t adalah sebagai berikut :

Jika thitung > ttabel (α/2) (n – k – 1), maka tolak H₀ = signifikan

Jika thitung ≤ ttabel (α/2) (n – k – 1), maka terima H₀ = non signifikan

Keterangan :

α = Taraf nyata/ level of significance

n = Jumlah sampel

k = Banyaknya koefisien regresi + konstanta

3. Koefisien Determinasi (R²)

Menurut Ghozali (2012) koefisien determinasi (R²) merupakan alat untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah 0 atau 1. Nilai R² yang kecil berarti kemampuan variabel – variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas. Dan sebaliknya jika nilai yang mendekati 1 berarti variabel – variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel – variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Luas Lahan, Jarak Tanam dan Teknologi Alsintan Terhadap Produksi Padi Sawah Lebak.

a. Koefisien Determinasi (R^2)

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda didapat R^2 sebesar 95,8. Dapat disimpulkan bahwa luas lahan, jarak tanam dan teknologi alsintan pada sistem tanam jajar legowo berpengaruh sebesar 92,1% terhadap risiko sistematis, ($100\% - 95,8\% = 4,2\%$) sedangkan 4,2% di pengaruhi variabel lain yang tidak di teliti, karena R Square diatas 5% atau cenderung mendekati 1 maka dapat disimpulkan kemampuan variabel – variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen.

b. Uji Simultan (Uji F)

Dari analisis regresi linear berganda pengujian secara simultan luas lahan, jarak tanam dan teknologi alsintan pada sistem tanam jajar legowo terhadap produksi padi sawah lebak yaitu, nilai F_{hitung} sebesar 199,789 dengan nilai probabilitas $sig = 0,000$ atau nilai $0,000 < 0,05$. Nilai $F_{hitung} 199,789 > F_{tabel} 3,33$ maka H_{01} diterima dan H_0 di tolak.

Artinya secara bersama – sama (simultan) luas lahan, jarak tanam dan teknologi alsintan pada sistem tanam jajar legowo berpengaruh signifikan terhadap produksi padi.

c. Uji Parsial (Uji T)

Pengaruh masing – masing variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen dijelaskan sebagai berikut :

1 Luas Lahan (X_1) Terhadap Produksi (Y)

Berdasarkan Tabel *Coefficient* model regresi linear berganda terdapat nilai sig 0,000. Nilai sig lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05 atau nilai $0,000 < 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak . Variabel luas lahan (X_1) mempunyai t_{hitung} sebesar 19,154 dengan $t_{tabel} = 1,705$. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa luas lahan (X_1) memiliki kontribusi

terhadap produksi (Y). Maka luas lahan memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi (Y).

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan luas lahan petani di Kelurahan Serasan Jaya rata – rata setiap petani mempunyai luas lahan sawah sebesar 1 ha tetapi ada juga petani yang mempunyai luas lahan 0,5 ha dan 2 – 3 ha. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan (yang digarap atau ditanami), semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut, (Abd. Rahim, 2007:36). Luas lahan merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi hasil produksi padi yang diperoleh oleh petani karena dengan luas lahan yang luas maka petani akan berkesempatan untuk menghasilkan produksi padi yang tinggi begitupun sebaliknya jika luas lahan usahatani padi kecil maka kesempatan petani untuk menghasilkan produksi padi juga kecil.

2 Jarak Tanam (X_2) Terhadap Produksi (Y)

Berdasarkan Tabel *Coefficient* model regresi linear berganda terdapat nilai sig 0,013. Nilai sig lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05 atau nilai $0,005 < 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak . Variabel jarak tanam (X_2) mempunyai t_{hitung} sebesar 3,099 dengan $t_{tabel} = 1,705$. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa jarak tanam (X_2) memiliki kontribusi terhadap produksi (Y). Maka jarak tanam memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi (Y).

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan jarak tanam merupakan faktor paling penting dalam berusahatani padi, dengan jarak tanam yang rapat maka tidak berarti petani akan mendapatkan hasil produksi yang tinggi karena semakin rapat jarak tanam padi maka semakin sempit ruang untuk tanaman padi berkembang dan dengan jarak tanam yang rapat akan mengasilkan rumpun yang sedikit pula, dengan jarak tanam yang rapat dengan menggunakan sistem tanam tegel produksi padi yang dihasilkan hanya 4 ton/ha sampai 5 ton/ha. Sebaliknya jika dengan menggunakan jarak tanam pada sistem tanam jajar legowo 2:1 dengan

jarak tanam 25cm x 25cm produksi padi yang dihasilkan yaitu 11 ton/ha sampai 11,5 ton/ha, jarak legowo 4:1 dengan jarak tanam 25cm x 25cm akan menghasilkan produksi padi sebanyak 10 ton/ha sampai 10,5 ton/ha, di Kelurahan Serasan Jaya jarak tanam yang paling banyak digunakan adalah jarak legowo 5:1 dengan jarak tanam 18cm x 18cm dengan rata – rata produksi padi yang dihasilkan 8,5 ton/ha sampai 9 ton/ha. Pada umumnya dengan bertambah rapat jarak tanam yang digunakan maka tanaman memendek, jumlah gabah setiap malai berkurang, Turmuktini T, Widodo W dan Kanta (2012). Begitu juga sebaliknya apabila jarak tanam lebar maka penerima sinar matahari maksimal, Guritno dan Sitompul (1995). Dengan menggunakan jarak tanam pada sistem tanam jarak legowo dapat meningkatkan hasil produksi padi, kualitas gabah yang lebih baik, hemat dalam penggunaan benih, mudah dalam perawatan hama dan penyakit dan dengan sistem tanam jarak legowo tanaman yang berada di pinggir dapat memperoleh sinar matahari secara optimal. Dapat disimpulkan bahwa jarak tanam pada sistem tanam jarak legowo merupakan faktor paling penting untuk mendapatkan produksi padi yang tinggi.

3 Teknologi Alsintan (X_3) Terhadap Produksi (Y)

Berdasarkan Tabel *Coefficient* model regresi linear berganda terdapat nilai sig 0,156. Nilai sig lebih besar dari nilai probabilitas 0,05 atau nilai 0,061 > 0,05, maka H_1 ditolak dan H_0 diterima . Variabel teknologi alsintan (X_3) mempunyai t_{hitung} sebesar 1,954 dengan $t_{tabel} = 1,705$. Jadi $t_{hitung} < t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa teknologi alsintan (X_3) tidak memiliki pengaruh terhadap produksi (Y). Maka teknologi alsintan pengaruh non signifikan terhadap produksi (Y).

Menurut, Kartasapoetra (1989) menyatakan bahwa, tanpa adanya perbaikan dalam teknologi penanganan mulai dari pengolahan, penanaman, panen hingga pada pasca panen, ratusan ribu ton gabah hasil tanaman padi dapat dikatakan terbuang percuma

dan tidak dapat dimanfaatkan, karena gabah banyak terbuang pada saat panen, hilang ada pengangkuan, tercecer pada saat panen atau hilang pada saat penjemuran (pengeringan), serta gabah banyak mengalami kerusakan kimiawi dan atau fisik, seperti gabah banyak yang berkecambah, banyak yang retak, biji menguning dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan teknologi alsintan bisa mempengaruhi hasil produksi usahatani padi pada sistem tanam jarak legowo. Contohnya Mesin panen padi (*Combin Hasvester*) dan mesin perontok padi (*Power Trasher*) kedua mesin tersebut dapat membantu petani dalam proses pemanenan padi dibandingkan dengan cara manual karena dalam perontokan padi dari malainya akan lebih bersih sehingga jumlah gabah yang didapat petani akan lebih banyak selain itu dapat menghemat dalam penggunaan tenaga kerja manusia serta dapat menghemat waktu. Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian di lapangan penggunaan mesin tanam padi (*Rice Transplanter*) belum bisa digunakan secara rutin dalam setiap kali musim tanam, karena mengingat mesin tanam padi sangat tergantung pada keadaan tanah di sawah, mesin tanam padi hanya dapat digunakan pada ketinggian air dibawah 2 cm. Sehingga petani masih menanam dengan cara manual dengan penggunaan tenaga manusia. Jadi teknologi alsintan berpengaruh non signifikan dalam kegiatan usahatani padi di Kelurahan Serasan Jaya karena disebabkan oleh kondisi lahan sawah yang tidak sama setiap musim tanam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di laksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Luas lahan, jarak tanam dan teknologi alsintan pada sistem tanam jarak legowo berpengaruh signifikan terhadap produksi padi.
2. Luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak.

3. Jarak tanam pada sistem tanam jajar legowo berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah lebak.
4. Teknologi alsintan berpengaruh non signifikan terhadap produksi padi sawah lebak.

DAFTAR PUSTAKA

- Batubara., M. M. 2011. *Metode Penelitian Sosial Ekonomi*. Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.
- BPS. 2017. *Provinsi Sumatera Selatan Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan.
- Kartasapoetra. 1989. *Teknologi Penanganan Pasca Panen*. Bina Aksara. Jakarta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sitompul, S. M. Dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Turmuktini T, Widodo W dan Kanta. 2012. Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi Akibat Pengaturan Jarak Tanam Yang Berbeda Di Lahan Sawah Irigasi. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah* 3(2): 19-26.