

PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.) DENGAN METODE SRI

Marzuki, Murniati dan Ardian
(Fakultas Pertanian Universitas Riau)
Hp: 085355933004, Email: marzuki10aai@gmail.com

ABSTRACT

*The plant of paddy field (*Oryza sativa* L.) is food plant which very important in Indonesia, because as staple food and availability must fulfilled in year-round. Several factors cause of low production and paddy field productivity including occurs over the land, paddy seed used to local varieties and the use of fertilizer not the recommended. This research aims to know about the best of spacing and fertilizer dose to growth and paddy field production (*Oryza sativa* L.) with SRI method. This research implemented in rice foundation of horticultural hall land, Kaharuddin Nasution street, Marpoyan desert, Pekanbaru. This research implemented during 4 months who started in january 2013 until april 2013 . The result show that spacing and fertilizer dose in each treatment able to increase a growth and paddy field production with SRI method. By observing the response of paddy after provision of treatment through parameter, it can be concluded that the best treatment is use of spacing 25 cm x 25 cm and Urea Fertilizer 400 kg/ha + Sp-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha, because able to give a good response to harvest parameter and highest milled rice per plot.*

keywords : paddy , SRI , fertilizer dose .

PENDAHULUAN

Tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang sangat penting di Indonesia karena sebagai makanan pokok dan ketersediaannya harus tercukupi sepanjang tahun. Kebutuhan beras secara nasional terus meningkat sepanjang tahun seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Indonesia merupakan negara pengkonsumsi beras terbesar kedua di dunia setelah negara Cina. Program peningkatan ketahanan pangan terus diarahkan untuk dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat di dalam negeri dari produksi pangan nasional. Berbagai upaya telah ditempuh pemerintah melalui kegiatan peningkatan mutu intensifikasi, perbaikan teknologi tanaman padi, optimalisasi dan perluasan areal pertanian yang dapat meningkatkan produktivitas.

Produktivitas padi di Riau digolongkan masih rendah dari pada produksi padi nasional yang mencapai 4,99 ton/ha sedangkan produksi padi di Riau sebesar 512.152 ton gabah kering giling dengan luas panen 144015,00 ha (produktivitas yaitu 3.5 ton/ha). Jumlah tersebut turun sebesar 4,41 persen atau sebanyak 23,636 ton gabah kering giling dari hasil panen pada tahun 2011 (Badan Pusat Statistik Riau, 2012). Beberapa faktor penyebab rendahnya produksi dan produktivitas padi sawah diantaranya terjadi alih fungsi lahan, benih padi yang digunakan varietas lokal serta penggunaan pupuk yang tidak sesuai anjuran. Menurut Venkateswarlu dan Visperas (1987), teknik budidaya yang belum dilakukan secara optimal oleh

petani menyebabkan tanaman padi belum memperlihatkan kemampuan potensialnya secara optimal sesuai dengan kemampuan genetiknya. *The System Rice Intensification* (SRI) merupakan salah satu metode intensifikasi agar kemampuan genetik tanaman dapat diekspresikan secara optimal.

Salah satu prinsip pada budidaya SRI adalah merubah kondisi tanah anaerob (budidaya konvensional) menjadi kondisi tanah aerob sehingga oksigen tersedia di dalam tanah yang dapat dimanfaatkan untuk respirasi akar. Selain itu anjuran budidaya SRI adalah penerapan jarak tanam yang lebar, namun menurut beberapa peneliti jarak tanam ditentukan oleh jenis, tekstur, struktur dan tingkat kesuburan tanah. Penerapan jarak tanam atau jumlah populasi bervariasi, menurut Prihatman (2000), jarak tanam disesuaikan dengan kondisi setempat seperti 20 cm x 20 cm (250.000 populasi/ha), 25 cm x 25 cm (160.000 populasi/ha) dan 30 cm x 30 cm (111.111 populasi/ha). Selanjutnya menurut pedoman pengelolaan tanaman terpadu (PTT) jarak tanam yang baik dalam budidaya metode SRI adalah 20 cm x 20 cm dan 25 cm x 25 cm. Kartaatmadja (2000) menambahkan bahwa jarak tanam akan mempengaruhi populasi yang ada nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi. Selain jarak tanam diperlukan juga pemupukan yang tepat untuk mendapatkan produktivitas yang maksimal. Produktivitas merupakan indikasi keberhasilan dalam suatu budidaya. Ketepatan dalam pemupukan sangat berpengaruh pada produktivitas tanaman yang dibudidayakan

Pemupukan pada dasarnya adalah meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara guna untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pemupukan juga perlu dilakukan untuk mengembalikan hara yang terangkut atau hilang pada saat panen. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kurangnya unsur hara adalah pemberian pupuk anorganik seperti Urea, TSP/SP-36 dan KCl. Petani lebih cenderung menggunakan pupuk Urea dibandingkan dengan TSP dan KCl karena Urea sangat nyata pengaruhnya terhadap tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jarak tanam dan dosis pupuk yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L.) dengan metode SRI.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah Balai Benih Induk Hortikultura, Jalan Kaharudin Nasution, Padang Marpoyan, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yang dimulai pada bulan Januari 2013 sampai bulan April 2013.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi sawah varietas Batang Piaman, Insektisida *Decis*, amplop padi, plastik putih, triplek, kertas grafik, pupuk kandang, Urea, SP-36 dan KCl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hand traktor*, cangkul, timbangan analitik, meteran, parang, sabit, ayakan, penggaris, buku dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen faktorial 4 x 3 yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Faktor pertama adalah jarak tanam (J) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

J1 = Jarak tanam 25 cm x 25 cm (160.000 populasi/ha)

J2 = Jarak tanam 30 cm x 30 cm (111.111 populasi/ha)

J3 = Jarak tanam 35 cm x 35 cm (81.632 populasi/ha)

J4 = Jarak tanam 40 cm x 40 cm (62.500 populasi/ha)

Faktor kedua adalah dosis pupuk (P) Urea, SP-36 dan KCl yang terdiri dari 3 taraf yaitu :

P1 = Dosis Pupuk Urea 200 kg/ha + Sp-36 100 kg/ha + KCl 100 kg/ha

P2 = Dosis Pupuk Urea 300 kg/ha + Sp-36 150 kg/ha + KCl 150 kg/ha

P3 = Dosis Pupuk Urea 400 kg/ha + Sp-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha

Semua pelakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 unit percobaan.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik dengan ragam model linier. Hasil sidik ragam yang diperoleh diuji lanjut dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

Lahan sawah diolah dengan membuat petakan berukuran 1,5 m x 2 m dan jarak antara petakan 25 cm. Persemaian dilakukan di lahan dengan ukuran 1 m x 5 m, setelah berumur 14 hari bibit dipindahkan ke lahan sawah dengan menanam satu bibit per lubang tanam dengan jarak tanam dan dosis pupuk yang disesuaikan dengan perlakuan yang telah ditetapkan. Pemeliharaan tanaman meliputi pengairan, penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama tanaman. Panen dilakukan pada saat 80% dari masing-masing plot tanaman padi telah menunjukkan kriteria panen. Pengamatan dilakukan pada masing-masing petakan sawah dengan 3 sampel tanaman dengan parameter adalah sebagai berikut : 1) Tinggi tanaman (cm), 2) Jumlah anakan total (batang), 3) Jumlah anakan produktif (batang), 4) Umur panen (hari), 5) Panjang malai (cm), 6) Jumlah cabang per malai (helai), 7) Produksi gabah kering giling per plot (g), dan Berat 1000 gabah (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(25 cm x 25 cm)	102.14 ab	104.66 ab	106.05 ab	104.28 A
(30 cm x 30 cm)	103.42 ab	97.93 b	100.11 ab	100.48 A
(35 cm x 35 cm)	100.65 ab	101.17 ab	109.03 a	103.62 A
(40 cm x 40 cm)	102.85 ab	105.95 ab	102.85 ab	101.90 A
Rerata	100.78 A	102.43 A	104.51 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 memperlihatkan jarak tanam 35 cm x 35 cm dengan pemberian pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g menghasilkan tanaman tertinggi yaitu 109,03 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, namun berbeda nyata dengan yang ditanam dengan jarak 30 cm x 30 cm dengan pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g menghasilkan tanaman yang rendah yaitu 97,93 cm. Tingginya tanaman yang ditanam dengan jarak yang lebar yaitu 35 cm x 35 cm disertai dengan pemberian pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g disebabkan karena tanaman mendapatkan unsur hara lebih baik dan juga sinar matahari dan air. Menurut Setyamidjaja (1999), unsur hara N berperan

merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman. Lubis (1992) menyatakan bahwa unsur P berperan di dalam proses pembelahan sel untuk membantu organ tanaman. Sarief (1986) menjelaskan bahwa unsur K merangsang titik-titik tumbuh pada tanaman.

Pada faktor tunggal dengan perlakuan jarak tanam yang berbeda menghasilkan tanaman dengan tinggi yang berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan belum terjadinya persaingan dalam memanfaatkan ruang tumbuh terutama cahaya. Jarak tanam yang lebih rapat 25 cm x 25 cm menghasilkan tanaman dengan tinggi yang relatif sama dengan jarak tanam yang lebih lebar 40 cm x 40 cm. Berkelaar (2001) menjelaskan bahwa jarak tanam yang digunakan untuk budidaya SRI yaitu 25 cm x 25 cm atau 30 cm x 30 cm, sehingga mampu memanfaatkan ruang tumbuh seperti sinar matahari mengenai seluruh bagian tanaman dengan lebih baik dan juga memungkinkan tanaman untuk menyerap nutrisi dan oksigen secara maksimal.

Pada faktor tunggal dengan perlakuan pemberian pupuk yang berbeda menghasilkan tanaman dengan tinggi yang berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan bahwa tinggi tanaman lebih dipengaruhi oleh sifat genetik. Faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi tinggi tanaman yaitu cahaya. Lakitan (1996) menyatakan bahwa intensitas cahaya merupakan komponen penting bagi pertumbuhan tanaman, karena akan mempengaruhi proses fotosintesis yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga pupuk diberikan yang berbeda tidak memberikan dampak untuk tinggi tanaman, tetapi peningkatan pupuk dimanfaatkan untuk pertumbuhan jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif (dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3).

2. Jumlah Anakan Total (batang)

Tabel 2. Rerata jumlah anakan total padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(25 cm x 25 cm)	17.66 f	24.22 ef	29.00 cde	23.63 B
(30 cm x 30 cm)	25.55 def	26.77 de	30.00 bcde	27.44 B
(35 cm x 35 cm)	29.00 cde	34.44 abcd	36.22 abc	33.22 A
(40 cm x 40 cm)	31.00 abcde	39.33 a	38.44 ab	36.25 A
Rerata	25.80 B	31.19 AB	33.41 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 2 memperlihatkan jumlah anakan total tanaman yang ditanam dengan jarak tanam 40 cm x 40 cm pada berbagai dosis Urea, SP-36 dan KCl berbeda tidak nyata dengan perlakuan jarak tanam 35 cm x 35 cm dengan dosis pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g, KCl 45 g dan Urea 60 g, Sp-36 60 g, KCl 60 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan jarak 25 cm x 25 cm dan 30 cm x 30 cm dengan berbagai dosis pupuk. Banyaknya jumlah anakan total pada perlakuan jarak 40 cm x 40 cm dengan dosis Urea 45 g, Sp-36 45 g, KCl 45 g disebabkan karena lebih luas ruang tumbuh dan lebih tersedianya unsur hara bagi tanaman sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembentukan anakan total. Sugiyanta dan

Muliasari (2010) menyatakan bahwa jarak tanam yang lebar tanaman memiliki akses hara, air dan cahaya lebih banyak sehingga dukungan untuk perkembangan anakan berikutnya terpenuhi.

Pada faktor tunggal dengan perlakuan jarak tanam yang berbeda menghasilkan jumlah anakan yang berbeda nyata. Jarak tanam yang lebih rapat 25 cm x 25 cm (jumlah anakan total 23,63 batang) dan 30 cm x 30 cm (jumlah anakan total 27,44 batang) lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah anakan yang ditanam dengan jarak tanam yang lebih lebar yaitu 35 cm x 35 cm (jumlah anakan total 33,22 batang) dan jarak tanam 40 cm x 40 cm (jumlah anakan total 36,25 batang). Kondisi tersebut disebabkan jarak tanam yang lebih lebar menguntungkan bagi tanaman, dimana tanaman memperoleh asupan kebutuhan faktor tumbuh yang lebih dari jarak tanam yang sempit. Anonim (2011) menyatakan bahwa jarak tanam yang lebar penyerapan unsur hara, sinar matahari dan udara optimal sehingga memberi kesempatan pada tanaman terutama pada pembentukan anakan, pertumbuhan akar dan pertumbuhan lainnya lebih optimal. Hal ini juga terlihat dari jumlah anakan produktif (Tabel 3). Semakin banyak jumlah anakan total yang dihasilkan berpotensi menghasilkan jumlah anakan produktif.

Pada faktor tunggal pemberian dosis pupuk urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g, namun berbeda nyata terhadap pemberian pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g. Hal ini terjadi karena pemberian pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g belum memenuhi ketersediaan hara bagi tanaman, dengan meningkatkan dosis pupuk mampu memperbaiki unsur hara yang tersedia untuk tanaman. Sesuai dengan pendapat Rismunandar (1986) bahwa jika kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi, maka pertumbuhan dan produktivitas tanaman akan terhambat dan sebaliknya dengan cukupnya kebutuhan hara tanaman maka pertumbuhan dan produktivitas tanaman akan menjadi lebih baik.

3. Jumlah Anakan Produktif (batang)

Tabel 3. Rerata jumlah anakan produktif padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(25 cm x 25 cm)	11.83 d	16.58 bcd	17.33 abcd	15.25 B
(30 cm x 30 cm)	18.50 abcd	15.41 dc	19.50 abcd	17.80 B
(35 cm x 35 cm)	18.91 abcd	23.08 abc	25.58 a	22.52 A
(40 cm x 40 cm)	20.75 abc	24.58 ab	24.75 ab	27.52 A
Rerata	17.19 B	19.91 AB	21.79 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5%

Pada Tabel 3 memperlihatkan jarak tanam 35 cm x 35 cm dengan pemberian pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g menghasilkan anakan produktif tertinggi yaitu 25,58 batang, berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g, jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan dosis pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g dan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan

KCl 45 g menghasilkan anakan produktif yang rendah. Hal ini terjadi karena pada jarak tanam yang lebih rapat 25 cm x 25 cm dan 30 cm x 30 cm dengan dosis pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g, KCl 30 g dan Urea 45 g, Sp-36 45 g, KCl 45 g populasi tanaman lebih banyak sehingga unsur hara yang tersedia belum optimal digunakan untuk pembentukan anakan produktif. Jumlah anakan produktif dipengaruhi oleh jumlah anakan total (Tabel 2), semakin banyak jumlah anakan total yang dihasilkan maka jumlah anakan produktif juga semakin banyak. Suparyono dan Setyono (1993) menjelaskan bahwa tanaman akan membentuk malai sesuai dengan potensi hasil jika jarak tanam yang digunakan optimal, populasi tanaman tidak rapat, unsur hara tersedia serta pertumbuhan akar dan tajuk tanaman tidak saling bersaing satu sama lainnya sehingga didapatkan jumlah anakan produktif yang tinggi.

Faktor tunggal jarak tanam 40 cm x 40 cm menghasilkan jumlah anakan produktif yang lebih banyak (27,52 batang) dan berbeda tidak nyata dengan jarak tanam 35 cm x 35 cm (22,52 batang), namun berbeda nyata dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan 30 cm x 30 cm dengan rerata anakan perproduktif rendah yaitu 17.25 batang dan 17.80 batang. Rendahnya jumlah anakan produktif pada jarak yang sempit disebabkan karena adanya persaingan dalam penyerapan hara, air, sinar matahari dan udara. Yoshida (1981) menjelaskan bahwa kerapatan tanaman berpengaruh pada pertumbuhan anakan total dan anakan produktif. Tanaman padi dalam satu rumpun yang tumbuh berdekatan akan mengalami persaingan dalam penyerapan hara dari dalam tanah. Persaingan dalam penyerapan hara tidak terjadi kalau jarak tanam yang lebar. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan dimana pada jarak 40 cm x 40 cm memiliki jumlah rerata anakan produktif yang tertinggi.

Pada faktor tunggal dosis pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g jumlah anakan produktif 21,79 batang menunjukkan berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g (19,91 batang), namun berbeda nyata dengan dosis pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g dengan rerata jumlah anakan produktif yaitu 17,19 batang. Hal ini disebabkan karena pemberian dosis pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g masih belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga penambahan dosis yang banyak mampu menyediakan unsur hara yang belum tercukupi di dalam tanah.

4. Umur Panen (hari)

Tabel 4. Rerata umur panen padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(25 cm x 25 cm)	94.66 a	99.33 a	93.00 a	95.66 A
(30 cm x 30 cm)	94.33 a	89.33 a	95.33 a	93.00 A
(35 cm x 35 cm)	87.66 a	89.33 a	93.33 a	90.11 A
(40 cm x 40 cm)	91.00 a	95.66 a	92.66 a	93.11 A
Rerata	91.91 A	93.41 A	93.58 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 4 memperlihatkan dengan perlakuan jarak tanam dengan pemberian dosis pupuk, faktor tunggal jarak tanam dan faktor tunggal dosis pupuk berbeda tidak nyata untuk pengamatan umur panen. Umur panen tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri, sehingga perlakuan jarak tanam dengan dosis pupuk, faktor tunggal jarak tanam dan faktor tunggal dosis pupuk tidak memberikan peningkatan nyata terhadap umur panen. Masdar, dkk. (2006) menyatakan bahwa tanaman akan memperlihatkan matang panen jika total energi yang diadopsi sudah mencapai batas taraf tertentu (*growingdegree day*) dan berbeda-beda pada masing-masing tanaman yang umumnya disebabkan oleh faktor genetik, sehingga peningkatan jarak dan dosis pupuk dimanfaatkan untuk pertumbuhan jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif (dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3)

5. Panjang Malai (cm)

Tabel 5. Rerata panjang malai padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(25 cm x 25 cm)	27.18 b	28.86 ab	27.76 ab	27.79 B
(30 cm x 30 cm)	27.66 ab	27.62 ab	28.18 ab	27.82 AB
(35 cm x 35 cm)	27.80 ab	28.55 ab	28.70 ab	28.35 AB
(40 cm x 40 cm)	28.55 ab	29.25 a	28.80 ab	28.87 A
Rerata	27.80 A	28.36 A	28.46 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DN MRT pada taraf 5%

Tabel 5 memperlihatkan jarak 40 cm x 40 cm dengan pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g menghasilkan panjang malai yaitu 29,25 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali dengan jarak 25 cm x 25 cm dengan pemberian pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g dengan menghasilkan panjang malai yaitu 27,18 cm. Lebih pendeknya malai yang diperlakukan dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan dosis pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g disebabkan karena terjadi persaingan dalam memanfaatkan unsur hara, air dan sinar matahari. Menurut Sitompul dan Guritno, (1995) bahwa jarak tanam merupakan salah satu cara untuk ciptakan faktor-faktor lingkungan dan hara dapat tersedia secara merata bagi setiap individu tanaman.

Pada faktor tunggal dengan perlakuan jarak 40 cm x 40 cm berbeda tidak nyata dengan jarak 35 cm x 35 cm dan 30 cm x 30 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan rerata lebih rendah. Tingginya rerata panjang malai yang diperlakukan dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm, 35 cm x 35 cm dan 40 cm x 40 cm disebabkan karena tanaman memanfaatkan faktor tumbuh diantaranya air dan sinar matahari lebih baik dalam pembentukan malai yang lebih panjang dari pada jarak yang sempit. Anonim (2011) menjelaskan bahwa jarak tanam yang lebar, maka ketersediaan unsur hara, sinar matahari dan udara lebih optimal sehingga memberi kesempatan pada tanaman terutama pada pembentukan anakan, pertumbuhan akar dan pertumbuhan malai lebih optimal.

Pada faktor tunggal, perlakuan dosis pupuk yang berbeda menghasilkan tanaman dengan panjang malai yang berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan dengan pemberian dosis pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g sudah dapat mencukupi ketersediaannya unsur hara pada tanah, sehingga peningkatan dosis tidak memberi pengaruh nyata untuk panjang malai, tetapi peningkatan pupuk lebih dimanfaatkan untuk pertumbuhan jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif (dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3).

6. Jumlah Cabang Per Malai (helai)

Tabel 6. Rerata jumlah cabang per malai padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(25 cm x 25 cm)	12.58 bc	12.91 abc	12.58 bc	12.69 B
(30 cm x 30 cm)	13.08 abc	12.58 bc	13.16 abc	12.94 AB
(35 cm x 35 cm)	13.16 abc	14.25 a	12.50 c	13.30 A
(40 cm x 40 cm)	13.50 abc	13.75 ab	13.16 ab	13.47 A
Rerata	13.08 A	13.37 A	12.85 B	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 6 memperlihatkan jarak tanam 35 cm x 35 cm dengan pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g menghasilkan cabang per malai tertinggi yaitu 14,25 helai, berbeda nyata dengan perlakuan yang ditanam dengan jarak tanam yang sama dengan pemberian pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g, KCl 60 g, jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan pemberian pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g, KCl 30 g, Urea 60 g, Sp-36 60 g, KCl 30 g, dan jarak tanam 30 cm x 30 cm dengan pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g, KCl 45 g menghasilkan jumlah cabang per malai yang rendah. Hal ini terjadi karena jarak tanam yang lebar yaitu 35 cm x 35 cm dengan pemberian pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g, dan KCl 30 g belum ada persaingan dalam memanfaatkan unsur hara, sinar matahari dan air, sedang dengan jarak tanam yang sempit 25 cm x 25 cm dengan meningkatkan dosis pupuk yaitu Urea 60 g, Sp-36 60 g, KCl 60 g, jarak tanam yang lebar 30 cm x 30 cm dengan pemberian dosis pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g, KCl 45 g dan jarak tanam 35 cm x 35 cm dengan pemberian dosis pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g, KCl 60 g terjadi penurunan terhadap jumlah cabang per malai. Hal ini terjadi karena dengan pemakaian pupuk yang kelebihan dapat merusak pertumbuhan tanaman dan mengakibatkan tidak efisien.

Perbaikan kesuburan tanah dapat diupayakan melalui pemupukan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini diduga dengan pemberian pupuk yang berlebihan dapat menurunkan pertumbuhan tanaman. Munawar (2011) menjelaskan bahwa kelebihan yang dimaksud yaitu suatu keadaan dimana konsentrasi unsur terlalu tinggi sehingga dapat menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pada faktor tunggal dengan perlakuan jarak 40 cm x 40 cm berbeda tidak nyata terhadap rerata jumlah cabang malai dengan jarak 35 cm x 35 cm dan 30 cm x 30 cm, namun berbeda nyata dengan rerata jumlah cabang per malai dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Hal ini disebabkan penggunaan jarak yang

lebar yaitu 40 cm x 40 cm tanaman dapat memperoleh faktor tumbuh yang lebih baik dari jarak tanam yang sempit dalam memanfaatkan air dan sinar matahari lebih optimal terhadap jumlah cabang per malai. Anonim (2011) menjelaskan bahwa jarak tanam yang lebar, maka penyerapan unsur hara, sinar matahari dan udara lebih optimal sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik diantaranya pembentukan jumlah cabang per malai.

Pada faktor tunggal dosis pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g, dan KCl 45 g berbeda tidak nyata dengan dosis pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g dan KCl 30 g terhadap pertumbuhan cabang malai, namun berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g. Hal ini disebabkan bahwa pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g mencukupi unsur hara di dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman, sehingga dengan penambahan dosis pupuk yang tinggi bisa menjadi menghambat pertumbuhan tanaman. Foth (1978) menjelaskan bahwa untuk menetapkan kebutuhan pupuk, dosis yang harus diberikan didasarkan atas jumlah hara yang tersedia dalam tanah. Hal ini disebabkan karena respon tanaman terhadap pemupukan akan semakin kecil dengan semakin tingginya kandungan unsur hara dalam tanah.

7. Produksi Gabah Kering Giling per Plot (g)

Tabel 7. Rerata produksi gabah kering giling per plot padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(25 cm x 25 cm)	2066.8 abc	2581.5 a	2375.4 ab	2341.2 A
(30 cm x 30 cm)	1893.9 bc	1688.6 cd	1970.4 bc	1851.0 B
(35 cm x 35 cm)	1211.4 de	1505.9 cd	1628.1 cd	1448.4 C
(40 cm x 40 cm)	702.0 ef	835.0 edf	261.2 f	646.2 D
Rerata	1468.5 A	1652.7 A	1558.8 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 7 memperlihatkan bahwa dengan perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g menghasilkan produksi gabah giling per plot yang tertinggi yaitu 2581,5 g (setara dengan hasil GKG 7,7 ton/ha), dan berbeda dengan jarak tanam yang sama pada berbagai pemberian dosis Urea, Sp-36 dan KCl, namun berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 cm x 30 cm, 35 cm x 35 cm dan 40 cm x 40 cm dengan berbagai berbagai dosis pupuk Urea, Sp-36 dan KCl. Hal ini disebabkan karena penggunaan jarak tanam yang sempit yaitu 25 cm x 25 cm dengan pemberian dosis Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g belum terjadinya kompetisi dalam memanfaatkan unsur hara, sinar matahari dan air, namun dengan meningkat dosis pada jarak tanam 25 cm x 25 cm justru terjadi penurunan terhadap GKG/plot karena pemakaian pupuk yang sudah melebihi dapat menurun pertumbuhan tanaman dan mengakibatkan tidak efisien. Foth (1978) menjelaskan bahwa untuk menetapkan kebutuhan pupuk, dosis yang harus diberikan didasarkan atas jumlah hara yang tersedia dalam tanah. Hal ini disebabkan karena respon tanaman

terhadap pemupukan akan semakin kecil dengan semakin tingginya kandungan unsur hara dalam tanah.

Pada faktor tunggal jarak tanaman tanam 25 cm x 25 cm, berbeda nyata dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm, 35 cm x 35 cm dan 40 cm x 40 cm untuk rerata gabah kering giling per plot. Hal ini karena dengan penggunaan jarak tanam 25 cm x 25 cm menghasilkan jumlah populasi lebih. Sesuai dengan pendapat Kartaatmadja dan Fagi (2000) menyatakan bahwa jarak tanam akan mempengaruhi populasi yang ada nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi. Berkelaar (2001) menambahkan bahwa jarak tanam yang digunakan untuk budidaya SRI yaitu 25 cm x 25 cm atau 30 cm x 30 cm, sehingga mampu memanfaatkan ruang tumbuh seperti sinar matahari mengenai seluruh bagian tanaman dengan lebih baik dan juga memungkinkan tanaman untuk menyerap nutrisi dan oksigen secara maksimal.

Pada faktor tunggal pemberian pupuk menunjukkan tidak berbeda nyata antara perlakuan untuk parameter GKG/plot. Hal ini terjadi dengan pemberian pupuk Urea 45 g, Sp-36 45 g dan KCl 45 g mampu menyediakan unsur hara dan jika dosis pupuk ditingkatkan maka tanaman kelebihan unsur hara sehingga hasil GKG/plot menurun. Munawar (2011) menjelaskan bahwa kelebihan yang dimaksud yaitu suatu keadaan dimana konsentrasi unsur terlalu tinggi sehingga dapat menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Konsentrasi hara berlebih juga menyebabkan ketidak seimbangan hara, sehingga dapat mengurangi hasil tanaman.

8. Berat 1000 biji (g)

Tabel 8. Rerata berat 1000 gabah padi sawah varietas Batang Piaman dengan berbagai perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk.

Jarak tanam	Pupuk Urea, Sp-36, KCl (gram/plot)			Rerata
	(30,30,30)	(45,45,45)	(60,60,60)	
(20 cm x 20 cm)	26.76 abc	25.87 abc	26.05 abc	26.23 A
(30 cm x 30 cm)	26.96 ab	26.10 abc	26.61 abc	26.56 A
(35 cm x 35 cm)	24.91 bc	25.56 abc	27.90 a	26.12 A
(40 cm x 40 cm)	24.90 bc	26.30 abc	24.12 c	25.11 A
Rerata	25.88 A	25.96 A	26.17 A	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil atau huruf besar yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam 35 cm x 35 cm dengan pemberian pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g menghasilkan berat 1000 gabah tertinggi yaitu 27,90 g, berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, namun berbeda nyata perlakuan jarak 40 cm x 40 cm dengan pemberian pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g, KCl 60 g, jarak tanam 40 cm x 40 cm dengan pemberian pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g, KCl 30 g, dan jarak tanam 35 cm x 35 cm dengan pemberian pupuk Urea 30 g, Sp-36 30 g, KCl 30 g. Hal ini disebabkan karena dengan jarak yang lebar 35 cm x 35 cm dengan pemberaian pupuk Urea 60 g, Sp-36 60 g dan KCl 60 g tanaman mendapatkan unsur hara, sinar matahari dan air sehingga dapat meningkatkan berat 1000 biji.

Pada faktor tunggal jarak tanam dan faktor tunggal dosis berbeda tidak nyata untuk parameter berat 1000 biji. Hal ini disebabkan karena jarak tanam yang

berbeda tidak berpengaruh terhadap berat 1000 biji, tetapi lebih berpengaruh kepada GKG/plot (Tabel 7). Masdar (2005) menjelaskan bahwa bobot biji tidak dipengaruhi oleh jarak tanam dan dosis, namun dikarenakan volume *lemma* dan *palea* dari gabah yang ditentukan oleh faktor genetik tanaman itu sendiri, tetapi peningkatan dosis pupuk dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif (dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa

1. Interaksi jarak tanam dengan pemberian dosis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter kecuali untuk parameter jumlah cabang per malai.
2. Faktor jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah cabang malai dan berat gabah kering giling per plot, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya.
3. Faktor dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan total, jumlah anakan produktif dan jumlah cabang per malai, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya.
4. Perlakuan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan dosis pupuk Urea 45 g + Sp-36 45 g + KCl 45 g (Urea 300 kg/ha + Sp-36 150 kg/ha + KCl 150 kg/ha) memperlihatkan umur panen dan produksi gabah kering giling yang tertinggi yaitu 2581,5 g (setara dengan hasil GKG7,7 ton/ha).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka disarankan budidaya padi dengan metode SRI menggunakan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan dosis pupuk Urea 45 g + Sp-36 45 g + KCl 45 g (Urea 300 kg/ha + Sp-36 150 kg/ha + KCl 150 kg/ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. **Teknik Budidaya Tanaman Pangan**, <http://125.163.203.113/buku/budidaya%tanaman%202/bab%208.pdf>. Diakses 5 Januari 2010.
- _____. 2011. **Jarak Tanam Pada Padi SRI**. available at.: <Http://pemudatani.com/?p=185> 25. Diakses 15 Maret 2013.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2012. **Riau dalam Angka. Tanaman Pangan**. BPS. Pekanbaru.
- Berkelaar, D. 2001. **Sistem Intensifikasi Padi (*The System of Rice Intensification-SRI*) : sedikit dapat Memberi Banyak, Terjemahan oleh Indro Surono, Staf ELSPAT**, Bultetin ECHO Development Notes, Januari 2001, Issue 70, Halaman 1-6.
- Foth, H.D. 1978. **Fundamentals of Soil Science**. John wiley an sous. New York.
- Gardner, F. P. R. B. Pearce, R. L. Mitchell, Diterjemahkan oleh Herawati. 1991, **Fisiologi Tanaman Budidaya**, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Kartaatmadja, S. dan A. Fagi. 2000. **Pengelolaan Tanaman Terpadu : Konsep dan Penerapan**. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Rajawali press. Jakarta.
- Lubis, A.U. 1992. **Kelapa Sawit di Indonesia**. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat-Bandar Kuala. Pematang Siantar.
- Masdar. 2005. **Interaksi Jarak Tanam dan Jumlah Bibit Per Titik Tanam pada Sistem Intensifikasi Padi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman**. Akta Agrosia Ed. Khusus. (1):92-98.
- Masdar, M. Karim, B. Rusman, N. Hakim dan Helmi. 2006. **Tingkat Hasil dan Komponen Hasil Sistem Intensifikasi Padi (SRI) Tanpa Pupuk Organik di Daerah Curah Hujan Tinggi**. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. Volume 8, No.2, 2006. Hal 126-131.
- Munawar, A. 2011. **Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman**. PT. IPB Pres. Bogor.
- Prihatman, K. 2000. **Budidaya Padi, Pendayagunaan & Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan Teknologi**. Bogor.
- Rismunandar. 1986. **Tanah dan Seluk-beluknya Bagi Pertanian**. Sinar Baru. Bandung. 107 hlm.
- Sarief, E. S. 1986. **Kesuburan Tanah dan Pemupukan**. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja. 1999. **Pupuk dan Pemupukan**. CV. Simplek. Jakarta.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. **Analisis Pertumbuhan Tanaman**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sugiyanta dan Muliastari. 2010. **Optimasi Jarak Tanam dan Umur Bibit Pada Padi Sawah (*Oryza sativa* L.)**. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/35906/Makalah%20seminar%20ade%20astri%20Muliastari%20A24051850.pdf?sequence=1>. Diakses 21 Oktober 2011.
- Suparyono dan A. Setyono. 1993. **Padi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Venkateswaru, B., and R.M. Visperas. 1987. **Source-Sink Relationships in Crop Plants**. International Rice Research Institute. Manila, Philippines.
- Yoshida, S. 1981. **Fundamental Of Rice Crop Science**. IRRRI pp 269.