

RESPON PRODUKSI PADI ORGANIK PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG DAN JUMLAH BIBIT PER LUBANG TANAM

The Response Of Rice Production On Various Organic Fertilizer Dosage and Number Of Seeds Per Planting

Wira Hadiano^{1*)}, Muhammad Jalil¹⁾, Jekki Irawan¹⁾

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, Meulaboh 23615.

*email korespondensi: wira.hadiano@utu.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of dosage of manure and the number of seeds per planting hole on the growth and yield of organic rice crops and the real or not the interaction of these two factors. The experimental design to be used in this research is Split Plot 4 x 3, with 3 replications. Factor dose of manure (D) as main plot consist of 4 level, that is: 0 ton ha⁻¹ (control), 5 ton ha⁻¹, 10 ton ha⁻¹ and 15 ton ha⁻¹. Factor Number of Seedlings per Planting Hole (B) as subplot consists of 3 levels, namely: 1 Seeds per planting hole, 2 Seeds per planting hole and 3 Seeds per hole The study was conducted in Suka Makmue district, Nagan Raya District, Aceh Province. Starting from March to July 2016. The result of dose of manure has a very significant effect on the number of panicles, the effect is not significant on the length of panicle, the percentage of unhulled grain, the percentage of unhulled grain, the weight of 1000 grains, the weight of Grain Contains Per Rumpun and production per hectare. The number of seedlings on cultivation has a significant effect on the number of panicles, panicle length, percentage of unhulled grain, percentage of unhulled grain, weight of 1000 grains, the grain weight and production per hectare.

Keywords : Organic Fertilizer, number of seeds per planting hole, rice production

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan pangan yang menjadi makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia, karena itu komoditas ini memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Permintaan akan beras semakin meningkat dari waktu ke waktu dengan semakin bertambahnya penduduk sehingga untuk mencukupi kebutuhan pangan, produksi beras harus ditingkatkan. Sebagai salah satu komoditas strategis, beras perlu mendapat perhatian serius, agar kebutuhan pangan dapat

dipenuhi sendiri. Upaya untuk meningkatkan produktivitas padi terus dilakukan agar ketahanan pangan, pendapatan dan kesejahteraan petani meningkat (Humaedah *et al.*, 2010).

Peningkatan produktifitas padi di era pertanian modern bertumpu pada pasokan eksternal berupa bahan-bahan kimia buatan (pupuk dan pestisida), yang kerap menimbulkan kekhawatiran berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup, sedangkan pertanian tradisional yang bertumpu pada pasokan internal tanpa

pasokan eksternal menimbulkan kekhawatiran berupa rendahnya tingkat produksi pertanian, jauh di bawah kebutuhan manusia. Kedua hal yang dilematis ini telah membawa manusia kepada pemikiran untuk tetap mempertahankan penggunaan masukan diluar sistem pertanian itu, namun tidak membahayakan manusia dan kehidupannya (Mugnisjah, 2001). Pertanian modern dikhawatirkan memberikan dampak pencemaran sehingga membahayakan kelestarian lingkungan, penurunan kualitas lahan serta hasil pangan yang tidak aman untuk dikonsumsi manusia.

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus tidak terlepas dari kemampuannya meningkatkan produktivitas dalam kurun waktu relatif singkat, bahkan pupuk kimia dianggap sebagai teknik yang paling ampuh untuk meningkatkan produksi padi. Berdasarkan catatan badan Dunia FAO, bahwa penggunaan pupuk yang sepadan dan berimbang di negara-negara sedang berkembang dapat meningkatkan hasil pangan mencapai 50 – 60 %. Kenaikan produksi pangan dunia sejalan dengan penggunaan pupuk kimia (Wolf, 1986).

Sebagai penanggulangan krisis pertanian modern adalah dengan penerapan pertanian organik. Menurut Sutanto (2002) sistem pertanian organik adalah meniadakan atau membatasi kemungkinan dampak negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan pupuk

kimia secara berlebihan. Pemanfaatan pupuk organik mempunyai keunggulan nyata dibanding pupuk kimia. Pupuk organik dengan sendirinya merupakan setiap budidaya pertanian, sehingga merupakan sumber unsur hara makro dan mikro yang dapat dikatakan cuma-cuma. Pupuk organik berdaya ameliorasi ganda dengan bermacam-macam proses yang saling mendukung, bekerja menyuburkan tanah dan sekaligus mengkonservasikan dan menyehatkan ekosistem tanah serta menghindarkan kemungkinan terjadinya pencemaran terhadap lingkungan.

Penambahan bahan organik pada tanah mempunyai pengaruh terhadap beberapa sifat kimia, yang kemudian akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi. Sumber pupuk organik dapat berasal dari kotoran hewan, bahan tanaman dan limbah, misalnya pupuk kandang, hijauan tanaman rerumputan, semak perdu dan pohon (Sutanto, 2002). Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Salah satu pupuk kandang yang diberikan melalui tanah yaitu kotoran sapi, pupuk kandang tersebut mempunyai kandungan unsur hara mikro yang sangat lengkap walaupun dalam jumlah yang sangat sedikit.

Selain itu, faktor kesuburan dan ketersediaan hara yang cukup untuk meningkatkan produksi padi, perbaikan sistem budidaya merupakan langkah penting yang

dapat dilakukan, diantaranya adalah pengaturan jumlah bibit yang ditanam per lubang tanam. Menurut Uphoff (2001), sistem budidaya secara konvensional umumnya memakai bibit 3 - 7 bibit per lubang tanam sehingga terjadi persaingan unsur hara serta ruang gerak untuk perkembangan akar dan anakan kurang stabil yang pada akhirnya produktivitas rendah. Bibit ditransplantasi satu-satu agar tanaman memiliki ruang untuk menyebar dan memperdalam perakaran, sehingga tanaman tidak bersaing terlalu ketat untuk memperoleh ruang tumbuh, cahaya atau nutrisi dalam tanah (Barkelaar, 2001).

Hasrizart (2008) menyatakan metode penanaman padi dengan pemakaian bibit yang lebih sedikit yaitu satu bibit per lubang tanam mampu memberikan hasil panen yang jauh lebih tinggi dari pada metode tradisional menanam 3 bibit per lubang tanam. Hal ini juga sejalan dengan metode SRI (*System Rice off Intensification*) yang menerapkan teknologi penanaman satu bibit per lubang tanam dengan umur 7 hari setelah semai memberikan jumlah anakan lebih banyak bila dibandingkan dengan penanaman konvensional 7 bibit per lubang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang dan jumlah bibit per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi secara organik serta nyata tidaknya interaksi kedua faktor tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di kecamatan Suka Makmue kabupaten Nagan Raya Provinsi Aceh. Mulai bulan Maret sampai dengan Juli 2016.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi unggul, pupuk kandang, pupuk organik cair, pestisida organik, hand traktor, cangkul, garu, sabit, label, pinset, Kamera Digital, pH Meter Digital, timbangan, meteran serta alat tulis menulis lainnya

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Split Plot 4 x 3, dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti meliputi dosis pupuk kandang sebagai petak utama dan jumlah bibit per lubang tanam sebagai anak petak. Faktor dosis pupuk kandang (D) sebagai petak utama terdiri atas 4 taraf, yaitu: $D_0 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$ (kontrol), $D_1 = 5 \text{ ton ha}^{-1}$, $D_2 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$ dan $D_3 = 15 \text{ ton ha}^{-1}$. Faktor Jumlah Bibit Per Lubang Tanam (B) sebagai anak petak terdiri atas 3 taraf, yaitu: $B_1 = 1$ Bibit per lubang tanam, $B_2 = 2$ Bibit per lubang tanam, $B_3 = 3$ Bibit per lubang tanam. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka terdapat 36 unit perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan Tanah dan Aplikasi Pupuk

Organik

Pengolahan tanah akan dilakukan dengan menggunakan hand traktor sebanyak 3 kali olah, yaitu: pembajakan, penggaruan dan perataan. Setelah pengolahan pertama akan dibuat pematang setinggi 20 cm dengan luas plot 270 m². Aplikasi pupuk organik akan dilakukan setelah pengolahan tanah pertama dengan cara ditaburkan keseluruh plot percobaan sesuai dengan dosis perlakuan yang akan diteliti.

Persemaian Benih

Pesemaian benih akan dibuat sesuai dengan kebutuhan atau luas persemaian sekitar 4 % dari luas lahan pertanaman. Bedengan untuk persemaian dibuat dengan ukuran lebar 1,5 m, panjang disesuaikan keadaan petakan, tinggi permukaan tanah 10-15 cm. Lahan persemaian akan dipupuk dengan pupuk organik 2 kg/m², benih yang akan digunakan 10-15 Kg/ha. Untuk memperoleh bibit yang kuat, akan diberikan pupuk organik cair dengan dosis 250 ml per meter persegi persemaian pada saat tanaman berumur 6 hari setelah semai.

Penanaman

Penanaman akan diawali dengan pencabutan bibit di persemaian dengan umur bibit 10-15 hari setelah semai. Penanaman akan dilakukan dengan jumlah bibit sesuai perlakuan yaitu 1, 2, 3 bibit per lubang tanam dengan jarak 25 cm x 25 cm.

Penyulaman

Penyulaman akan dilakukan apabila terdapat tanaman yang mati atau terkserang OPT yang bersifat sistemik (virus) dengan menggunakan bibit yang sama (tanaman cadangan).

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman padi meliputi pemberian POC, penggenangan, pengendalian hama dan penyakit serta penyiangan gulma. Penggenangan dilakukan dengan menggunakan air irigasi dan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Pengendalian hama dan penyakit akan dilakukan dengan menggunakan pestisida organik. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara manual diseluruh plot percobaan.

Panen

Panen dilakukan ketika biji telah menunjukkan masak fisiologis atau 90-95 % malai telah menguning. Pemanenan dilakukan secara manual dan hasil panen masing-masing plot percobaan dipisahkan agar tidak bercampur, tanaman sampel dipanen terlebih dahulu sebelum seluruhnya dipanen.

Pengamatan

1. Jumlah Malai per Rumpun

Jumlah malai per rumpun akan dilakukan dengan cara menghitung jumlah malai atau anakan produktif yang dihasilkan dari 10 rumpun tanaman sampel.

2. Panjang Malai

Panjang malai akan diukur mulai dari pangkal malai sampai ujung malai yang

diambil dari 10 rumpun tanaman sampel dan dinyatakan dalam centimeter.

3. Persentase Gabah Berisi per Rumpun

Persentase gabah berisi akan dihitung dari total seluruh gabah dari 10 rumpun tanaman sampel.

4. Persentase Gabah Hampa per Rumpun

Persentase gabah hampa akan dihitung dari total seluruh gabah dari 10 rumpun tanaman sampel.

5. Bobot 1000 Butir Gabah

Pengamatan bobot 1000 butir gabah akan dilakukan dengan mengambil secara acak 1000 butir gabah kering lalu ditimbang.

6. Bobot Gabah Berisi per Rumpun

Bobot gabah berisi per rumpun dilakukan dengan cara menimbang seluruh total gabah berisi per plot.

7. Produksi per Hektar

Perhitungan potensi hasil per hektar dilakukan dengan mengkonversikan bobot gabah berisi per plot ke bobot gabah berisi per hektar dalam satuan ton.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh dosis pupuk kandang

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah malai, berpengaruh tidak nyata terhadap panjang malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, berat 1000 butir

gabah, Berat Gabah Berisi Per Rumpun dan produksi per hektar.

Produksi tanaman padi

Rata-rata jumlah malai, panjang malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, berat 1000 butir gabah, Berat Gabah Berisi Per Rumpun dan produksi per hektar pada berbagai dosis pupuk kandang setelah di uji dengan $BNJ_{0,05}$ disajikan pada Tabel 1. Jumlah malai terbanyak dijumpai pada dosis pupuk kandang 15 ton ha^{-1} (11.34 malai) yang berbeda nyata dengan dosis pupuk kandang 0 dan dosis pupuk kandang 5 ton ha^{-1} , namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk kandang 10 ton ha^{-1} (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis 15 ton ha^{-1} dapat meningkatkan jumlah malai. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutanto (2002), menyatakan bahwa pupuk kandang merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik. Pada umumnya pupuk kandang mengandung unsur hara makro N, P dan K rendah. Menurut Henry (1988) Nitrogen yang terdapat di dalam pupuk kandang tersedia perlahan-lahan bagi tanaman. Selanjutnya Rinsema (1986) menyatakan bahwa bila tanaman kekurangan unsur hara maka proses metabolismenya terganggu sehingga produksi daun berkurang dan akan mengakibatkan pertumbuhan bagian-bagian lain tanaman akan terhambat.

Tabel 1. Rata-rata jumlah malai, panjang malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, berat 1000 butir gabah, Berat Gabah Berisi Per Rumpun dan produksi per hektar pada berbagai dosis pupuk kandang

Variabel	Dosis Pupuk Kandang (ton ha ⁻¹)				BNJ 0.05
	0	5	10	15	
Jumlah Malai (malai)	10.31 a	10.27 a	10.79 ab	11.34 b	0.63
Panjang Malai (cm)	24.11	23.49	22.73	22.50	-
Persentase Gabah Berisi (%)	82.65	84.73	85.58	84.47	-
Persentase Gabah Hampa (%)	17.35	15.27	14.42	15.53	-
Berat 1000 Butir (gr)	27.94	28.31	29.39	29.89	-
Berat Gabah Berisi Per Rumpun	24.13	24.09	25.32	25.70	-
Produksi Per Hektar	6.03	6.02	6.33	6.42	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (uji BNJ).

Tabel 1 panjang malai terpanjang dijumpai pada tanpa perlakuan (24,11cm). Persentase gabah berisi tertinggi dijumpai pada perlakuan 10 ton ha⁻¹ (85.58 %) dan persentase gabah hampa tertinggi dijumpai pada tanpa perlakuan (17.35 %). Berat 1000 butir, berat gabah berisi per rumpun dan produksi per hektar terbanyak dijumpai pada perlakuan 15 ton ha⁻¹ (29.89 %). meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Menurut Atmojo (2003), pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah antara lain terhadap kapasitas tukaran kation (KTK), kapasitas tukaran anion (KTA) dan pH tanah. Peran bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Dalam proses mineralisasi, mineral hara N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro dilepaskan dalam jumlah tidak tentu dan

relatif kecil. Hara N, P dan S merupakan hara yang relatif lebih banyak dilepaskan untuk dapat digunakan oleh tanaman.

Menurut Simanungkalit dan Suriadikarta (2006), definisi tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik lebih ditujukan kepada kandungan C-organik atau bahan organik dari pada kadar haranya; nilai C-organik itulah yang menjadi pembeda dengan pupuk anorganik. Bila C-organik rendah dan tidak masuk dalam ketentuan pupuk organik maka diklasifikasikan sebagai pembenah tanah organik.

Pengaruh jumlah bibit per lubang tanam

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah bibit per lubang tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah malai, panjang malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, berat 1000 butir gabah, Berat Gabah Berisi Per Rumpun dan produksi per hektar.

Produksi tanaman padi

Rata-rata jumlah malai, panjang malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, berat 1000 butir gabah, Berat Gabah Berisi Per Rumpun dan produksi per hektar pada beberapa jumlah bibit per lubang tanam disajikan pada Tabel 2.

Jumlah malai per rumpun (malai) terbanyak dijumpai pada perlakuan jumlah 3 bibit per lubang tanam (B₃) meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Jumlah malai sangat ditentukan oleh jumlah anakan per rumpun dimana jumlah malai pada

setiap malai berkisar antara 15-20 malai, dan paling rendah 7 malai dalam satu rumpun. Hal ini sejalan dengan pendapat Wangiyana *et al.*, (2009) jumlah malai ditentukan oleh jumlah anakan yang tumbuh sebelum mencapai fase primordial.

Banyaknya jumlah malai dan jumlah gabah per malai serta tingginya persentase gabah bernas dengan jumlah bibit <3 batang per rumpun menyebabkan kurangnya kompetisi antar tanaman padi dalam mendapatkan unsur hara dan cahaya, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik dan memberikan keragaan komponen hasil yang baik (Balitpa Sukamandi, 2000; Gani, 2003).

Tabel 2. Rata-rata jumlah malai, panjang malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, berat 1000 butir gabah, Berat Gabah Berisi Per Rumpun dan produksi per hektar pada beberapa varietas

Variabel	Jumlah Bibit per lubang tanam (Bibit)		
	1	2	3
Jumlah Malai (malai)	10.55	10.64	10.84
Panjang Malai (cm)	23.31	22.92	23.40
Persentase Gabah Berisi (%)	83.21	83.68	86.18
Persentase Gabah Hampa (%)	16.79	16.32	13.82
Berat 1000 Butir (gr)	28.41	28.30	29.95
Berat Gabah Berisi Per Rumpun	25.59	25.54	23.31
Produksi Per Hektar	6.40	6.38	5.83

Panjang malai per rumpun tertinggi cenderung ditunjukkan pada jumlah 3 bibit per lubang tanam (B₃) meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya Tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa panjang malai tidak dipengaruhi oleh jumlah bibit per lubang tanam melainkan karakteristik daripada

tanaman itu sendiri. Menurut Misran (2014) semakin banyak jumlah bibit yang ditanam maka akan mempengaruhi panjang malai, sehingga jumlah gabah yang terbentuk pada masing-masing malai ditentukan oleh jumlah malai dan jumlah cabang malai, dimana masing-masing malai akan menghasilkan gabah (Darwis, 1979).

Tabel 2 persentase gabah berisi per rumpun terbanyak cenderung ditunjukkan pada jumlah 3 bibit per lubang tanam (B3) meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya. Sesuai dengan pendapat Mahmud dan Sulistyono (2014) tingginya persentase gabah berisi per rumpun sangat dipengaruhi oleh jumlah gabah per malai dan kecukupan hara yang tersedia. Kondisi lingkungan tumbuh yang sesuai cenderung merangsang proses inisiasi malai menjadi sempurna, sehingga peluang terbentuknya bakal gabah menjadi lebih banyak. Namun demikian semakin banyak gabah yang terbentuk, meningkatkan beban tanaman untuk membentuk gabah bernas. Apabila saat proses pengisian gabah tidak diimbangi dengan ketersediaan hara yang mencukupi akan banyak terbentuk gabah hampa. Lestari dan Nugraha (2007) menyatakan jumlah gabah per malai berkorelasi positif terhadap jumlah gabah berisi sehingga karakter tersebut merupakan karakter yang sangat penting dalam pengembangan varietas unggul. Sedangkan persentase gabah hampa per rumpun terbanyak cenderung ditunjukkan pada jumlah 2 bibit per lubang tanam (B2) meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Serangan hama merupakan salah satu faktor yang menyebabkan gabah kosong, bernas atau tidaknya gabah juga dipengaruhi oleh hasil asimilasi sebelum pembuahan dan hasil

asimilasi yang dihasilkan sesudah pemasakan (Mungara *et al.* 2013). Selain itu dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan yaitu adanya serangan hama penggerek batang pada tanaman padi sehingga mempengaruhi persentase gabah hampa. Penyebaran larva penggerek batang padi dipengaruhi oleh angin, dimana larva mengeluarkan benang halus dan dipakai untuk bergelantung pada bagian ujung daun dan berayun-ayun sampai ke rumpun padi yang lain atau permukaan air yang dipengaruhi oleh angin (Suharto, 2010).

Bobot 1000 butir gabah terbanyak dijumpai pada jumlah 3 bibit per lubang tanam (B3) meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya. Berat 1000 biji gabah atau ukuran gabah tanaman padi ditentukan oleh sifat genetiknya Lu dan Chang (1980). Masdar (2005) menyatakan bahwa bobot biji tidak dipengaruhi oleh jumlah bibit per lubang tanam, namun dikarenakan volume *lemma* dan *palea* dari gabah yang ditentukan oleh faktor genetik tanaman itu sendiri. Selain itu ukuran biji masing masing perlakuan relatif sama, sehingga tidak mempengaruhi berat 1000 biji gabah. Mugnisjah dan Setiawan (1990) menyatakan bahwa rata-rata bobot biji cenderung menjadi ciri yang tetap dari setiap spesies yaitu bentuk dan ukuran biji.

Bobot gabah berisi per tanaman sampel terbanyak dijumpai pada perlakuan jumlah 1 bibit per lubang tanam. Menurut

darwis (1982) bahwa tingkat kebernasan gabah sangat ditentukan oleh terjaminnya ketersediaan hara, proses fisiologi tanaman dan jumlah gabah per malai. Semakin banyak gabah yang terbentuk semakin berat beban tanaman untuk membentuk gabah yang berisi. Tingginya persentase gabah isi dapat dijadikan indikator tingginya produktifitas suatu varietas (Guswara, 2007). Jumlah gabah isi per tanaman sampel akan menentukan produktivitas tanaman tersebut apabila malai yang terbentuk banyak menghasilkan padi yang bernas, maka produktivitas tanaman padi akan semakin tinggi (Siregar dan Hadrian, 1981).

Produksi per hektar terbanyak dijumpai pada perlakuan jumlah 1 bibit per lubang tanam (Tabel 2). Hal ini diduga karena produksi per hektar yang didapat berkaitan erat dengan berat gabah berisi per rumpun. Selain itu, setiap varietas memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam melakukan fungsi fisiologisnya. Hal ini didukung oleh pendapat Uphoff, (2006) yang menyatakan bahwa hasil akhir dari pertumbuhan padi adalah produksi gabah yang di pengaruhi dari keseimbangan fotosintesis dan respirasi dari tanaman tersebut. Menurut Suriapermana (2002) kerapatan tanam merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan hasil gabah per satuan luas atau per rumpun. Setyati (2002) bahwa penentuan jumlah tanaman per lubang tanam erat sekali hubungannya dengan tingkat

populasi tanaman. Kepadatan populasi tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Penggunaan sarana tumbuh yang optimal mendorong terpacunya pertumbuhan yang lebih baik. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa faktor internal perangsang pertumbuhan tanaman ada dalam kendali genetik, tetapi unsur-unsur iklim, tanah dan biologi seperti hama, penyakit, gulma serta persaingan dalam mendapatkan unsur hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasilnya. Hal ini diduga pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Sesuai pernyataan Dwidjoseputro (1983), suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah malai, berpengaruh tidak nyata terhadap panjang malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, berat 1000 butir gabah, Berat Gabah Berisi Per Rumpun dan produksi per hektar. Terbaik dijumpai pada 15 ton ha⁻¹.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bibit per lubang tanam berpengaruh

tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian pupuk kandang dan penggunaan bibit perlubang tanam untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi dan tanaman pangan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Padi (Balitpa) Sukamandi, 2000. *Kinerja Penelitian, Balai Penelitian Tanaman Padi*. Bahan Rapat Kerja Badan Litbang Pertanian, 22-24 Mei 2000 di Cisarua, Bogor.
- Berkelaar, D. 2001. Sistem intensifikasi padi (the system of rice intensification-SRI) : Sedikit dapat memberi lebih banyak. 7 hal *terjemahan*. ECHO, Inc. 17391 Durrance Rd. North Ft. Myers FL. 33917 USA.
- Darwis, 1981. Efisiensi pemupukan nitrogen terhadap padi sawah pada berbagai agroklimat. *Disertai Doktor*, Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Dwi joseputro, 1983. *Pengantar Fisiologi Tanaman*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Gardner, FP. RB. Pearce dan RI. Mitchell, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia press, Jakarta. 428 hlm.
- Guswara, 2007. *Peningkatan hasil tanaman padi melalui pengembangan padi hibrida*. Dalam kumpulan RDTP/ROPP. Balai Besar Penelitian Padi. Sukamandi.
- Hasrizart, L., 2008. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/386> (diakses Maret 2015).
- Humaedah U, Sundari, S, Astuti , Y Trisedyowati . 2010. Usaha Tani dengan Pendekatan PTT. Pusat Pengembangan Penyuluhan Pertanian, Jakarta.
- Lestari, A P dan Nugraha, Y. 2007. *Keragaman genetik hasil dan komponen hasil galur-galur padi hasil kultur anter*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Penelitian Tanaman Pangan 26(1):9-13.
- Lu, JJ and Chang, TT. 1980. *Rice in temporal and spatial perspective. in Rice*. Bor, S. Luh (ED). Production and Utilization. AVI Publishing Company West Port Connection;1-24p
- Mahmud, Y dan Sulisty, SP. 2014. Keragaman Agronomis Beberapa Varietas Unggul Baru Tanaman Padi (*Oriza Satifa* L.) pada Model Pengelolaan Tanaman Terpadu. *Jurnal Ilmiah Solusi* Vol. 1 (1): 1 – 10. Fakultas Pertanian Program studi Agroteknologi Universitas Singaperbangsa Karawang.
- 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, 2006. Pengaruh Jumlah Bibit Per Titik Tanam dan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Reproduksi Tanaman Padi pada Irigasi Tanpa Penggenangan. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 21 (2): 121-126 hal.
- Misran, 2014. Efisiensi penggunaan jumlah bibit terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Volume 14, Nomor 1, Januari 2014. Hal 39-43
- Mungara, E. Indradewa, D. & Rogomulyo, R. Analisis Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Pada Sistem Pertanian Konvensional, Transisi Organik dan Organik. 2008. *J. Vegetatika*. 2(3):1-12

- Setyati, S. 2002. *Pengantar Dasar Agronomi*. Gramedia, Jakarta.
- Suharto, H. 2010. *Pengendalian Hama Penggerek Batang Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian.
- Suriapermana, S. 2002. *Teknologi Budidaya Padi Dengan Cara Tanam Legowo Pada Lahan Sawah Irigasi*. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Sukamandi. p : 125 – 135. Umur dan Jumlah Bibit per Lubang Tanam. *Crop Agro* Vol. 2 No. 1. Hal 70-78
- Sutanto. R . 2002. *Pertanian Organik. Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanius, Yogyakarta.
- Uphoff N. 2001. Opportunities for raising yields by changing management practices: The system of rice intensification in Madagascar: Agroecological Innovation: Increasing rice production With Participatory Development.
- Uphoff, N. 2006. “*The Sistem of Rice Intensification (SRI) as a Methodology for reducing water requirements in irrigated rice production*”. Paper for *Internasional Dialogue On Rice and Water : Exploring Option For Food Security and Sustainable Environments*, held at IRRI, los banos, Philippines, march 7-8, 2006
- Wangiyana, W. Laiwan, Z. dan Sanisah. 2009. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi dengan Teknik Budidaya “SRI (system of rice intensification)”*