

EFEKTIVITAS OLAH TANAH DAN PEMBERIAN PUPUK PADA TANAMAN PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)

EFFECTIVENESS OF TILLAGE AND DISTRIBUTION OF FERTILIZER ON PADDY (*Oryza sativa* L.)

Taufik Dalimunte, Agung Nugroho dan Sudiarso

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
email: dalimuntetaufik@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian diadakan di Mlaten, Desa Mangunrejo, Kecamatan Kepanjen, Malang. Terletak di koordinat 06.72.727 LS dan 112.98.180 BT dengan ketinggian 336 mdpl. Penelitian dilaksanakan bulan Mei 2013 hingga Agustus 2013. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan petak terbagi (Split Plot Design) dengan menggunakan 2 faktor, yaitu persiapan tanah atau olah tanah sebagai petak utama, pemupukan sebagai anak petak dan diulang sebanyak 4 kali, meliputi: Petak utama (PU): Olah tanah terdiri dari T₁ : Olah Tanah Sempurna (OTS); T₂ : Tanpa Olah Tanah (TOT). Anak petak (AP) : Pemberian pupuk terdiri dari P₀ : Urea; P₁ : pupuk kandang + urea ; P₂ : pupuk kandang. Pada hasil menunjukan tidak terdapat interaksi pada antara perlakuan pemupukan dan olah tanah. Akan tetapi, terdapat beda nyata pada perlakuan pemupukan. Peningkatan rerata hasil pengamatan bekisar antara 1-2% pada masing-masing umur perlakuan. Sedangkan pada analisis usaha tani hasil paling tinggi ditunjukan pada perlakuan olah tanah sempurna dengan kombinasi pemberian pupuk urea dan pupuk kandang menunjukan R/C sebesar 1.91.

Kata kunci : Padi, Olah Tanah, Pupuk, Urea

ABSTRACT

Research conducted in Mlaten, Mangunrejo Village, District Kepanjen, Malang. Located

at coordinates 06.72.727 and 112.98.180 ET with a height of 336 meters above sea level. The research was conducted in May 2013 to August 2013. The design used in this research is the design of split plot design with 2 factors, is a soil preparation or tillage as main plot, subplot as fertilizer and was repeated 4 times, including : The main plot (PU): tillage of T₁: Perfect Tillage (OTS); T₂: no-tillage (NT). Subplot (AP): fertilizer consists of P₀: Urea; P₁: manure + urea; P₂: manure. At the show there is no interaction between the fertilizer and tillage. However, there are significant differences in fertilization treatment. Increased average observations ranged between 1-2% in each treatment age. While the analysis of farming results are shown in the most high-treatments tillage perfect combination with the provision of urea fertilizer and manure shows R/C of 1.91.

Keywords: Rice, Paddy, Tillage, Fertilizer

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) ialah tanaman sereal. Diantara semua jenis tanaman sereal, padi merupakan tanaman sumber karbohidrat utama bagi sebagian besar penduduk dunia. Data dari Badan Ketahanan Pangan (BKP) menunjukkan besaran 142,7 kg/orang pada tahun 2005 dan menjadi 154,1 kg/orang pada tahun 2008. Sementara data Sucofindo mencapai 132,2 kg/orang pada tahun 2007 (Putranto, 2010). Sumarno (2007) menyatakan bahwa untuk mendapatkan produksi maksimal,

padi varietas unggul dan padi hibrida harus ditanam pada lahan yang subur, unsur hara harus tersedia, pengairan yang cukup, pengendalian hama terpadu dan pengelolaan tanaman harus dilakukan secara baik. Sawah dengan olah tanah sempurna (OTS) membutuhkan banyak tenaga kerja, untuk itu perlu adanya pemakaian bahan kimia (herbisida) untuk mengendalikan gulma sebelum tanam. Pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida telah dilaporkan cukup efektif dan dapat menghemat tenaga kerja (Bangun dan Syam, 1989; Basri *et al.*, 1998). Tanpa olah tanah pada tanaman padi sawah merupakan teknologi hemat air, biaya produksi, waktu dan tenaga kerja. Dari hasil penelitian Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) di Subang menunjukkan bahwa dengan memakai teknologi tanpa olah tanah (TOT) secara finansial lebih menguntungkan dari (TI) tradisional tillage (Surdianto *et al.*, 2007).

Pupuk ialah bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik untuk pertumbuhan tanaman. Dalam pengertian yang khusus, pupuk ialah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih hara tanaman (Anonymous, 2011^b). Tanaman memerlukan 16 unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman. Tiga diantaranya C, H dan O disuplai dari air dan udara (CO₂) sementara 13 unsur lainnya dikelompokkan atas dua bagian, adalah enam unsur sebagai unsur hara makro dan tujuh unsur sebagai unsur hara mikro (Setyorini *et al.*, 2006). Pupuk yang diberikan merupakan tambahan bagi unsur yang sudah ada dalam tanah, sehingga jumlah nitrogen, fosfor dan kalium yang tersedia bagi tanaman berada dalam perbandingan yang tepat (Abdul, 2000).

BAHAN DAN METODE

Penelitian diadakan di Dusun Mlaten Desa Mangunrejo Kepanjen, Malang. Terletak di koordinat 06.72.727 LS dan 112.98.180 BT dengan ketinggian 336 mdpl. Penelitian dilaksanakan bulan Mei 2013 hingga Agustus 2013. Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah cangkul, alat ukur, papan

informasi, alat ukur tanam 25 X 25 cm, kamera, oven, alat tulis dan timbangan. Bahan yang digunakan ialah benih padi varietas Ciherang, pupuk urea dengan dosis N sebesar 150 kg ha⁻¹, pupuk KCl dengan dosis K₂O sebesar 100 kg ha⁻¹, pupuk SP₃₆ dengan dosis P₂O₅ sebesar 100 kg ha⁻¹, pupuk kandang (sapi) sebanyak 3,34 kg/petak dan herbisida (glifosat).

Metode percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan petak terbagi (Split Plot Design) dengan menggunakan 2 faktor, yaitu persiapan tanah atau olah tanah sebagai petak utama (PU), pemupukan sebagai anak petak (AP) dan diulang sebanyak 4 kali. Faktor perlakuan meliputi: Petak utama (PU): Olah tanah terdiri dari T₁: Olah Tanah Sempurna (OTS); T₂: Tanpa Olah Tanah (TOT). Anak petak (AP): Pemberian pupuk terdiri dari P₀: Pemberian pupuk anorganik (Urea); P₁: Pemberian pupuk anorganik dan pupuk kandang (sapi) dengan perbandingan masing-masing setengah dari dosis (urea: 75 kg ha⁻¹ dan pukan: 1,67 kg/petak); P₂: Pemberian pupuk organik (pukan sapi) sebanyak 3,34 kg/petak.

Variabel pengamatan pertumbuhan meliputi: panjang tanaman per rumpun, jumlah anakan per rumpun, luas daun, indeks luas daun (ILD), bobot kering total tanaman, laju pertumbuhan tanaman (Crop Growth Rate). Pengamatan komponen hasil meliputi: jumlah malai per rumpun, jumlah gabah/malai, bobot gabah kering giling (GKG), produksi gabah (ton ha⁻¹) dan bobot 1000 butir. Pengamatan dilakukan pada komponen pertumbuhan vegetatif dan generatif. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman padi berumur 14, 28, 42, 56, 70, 84. Pengamatan dilakukan dengan metode destruktif dengan mengamati tanaman contoh (sample). Sedangkan pada saat panen, pengamatan dilakukan pada petak terpisah dengan luasan 1 m². Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisa ragam (uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Perbedaan antar perlakuan akan diuji lanjut dengan menggunakan uji BNT taraf 5% (P 0.05).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan ialah proses perubahan yang terjadi dalam kehidupan tanaman. Pertumbuhan ditandai dengan penambahan organ tanaman yang tidak bisa kembali (irreversible). Pertumbuhan tersebut dapat diketahui dari perubahan penampilan pada tanaman. Penampilan suatu tanaman merupakan hasil interaksi antara factor genetik dan lingkungan, dimana lingkungan yang baik adalah lingkungan yang mampu menyediakan segala kebutuhan tanaman, meliputi unsur hara, air, cahaya, udara dan tempat tumbuh.

Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa pada komponen pertumbuhan tanaman padi untuk jumlah anakan, luas daun, bobot kering total tanaman dan indeks luas daun tidak terdapat interaksi antara perlakuan olah tanah dan pemberian pupuk. Namun terdapat perbedaan yang nyata pada hasil yang diakibatkan perlakuan pemberian jenis pupuk yang berbeda. Serta tidak nyata pada tinggi tanaman dan laju pertumbuhan. Rerata jumlah anakan menunjukkan pengaruh yang beda pada perlakuan pemupukan dengan umur pengamatan 14, 28 dan 42 hst. Hasil yang lebih tinggi ditunjukkan pada perlakuan pemberian pupuk urea dan juga perlakuan kombinasi pemberian pupuk. Sedangkan pada umur 56, 70 dan 82 hst, tidak terdapat pengaruh yang beda. Untuk sistem olah tanah tidak

terdapat pengaruh yang berbeda pada masing-masing umur pengamatan, dengan jumlah anakan tertinggi ditunjukkan pada perlakuan olah tanah sempurna.

Secara umum penambahan rerata jumlah anakan per rumpun sebesar 3-4 anakan per 14 harinya. Rerata bobot kering total tanaman dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan pada umur 14, 28, 42 dan 56 hst. Pada umur 14 hst hasil yang lebih tinggi tunjukkan pada perlakuan pemberian pupuk urea dan juga kombinasi pemberian pupuk. Sedangkan pada umur 28, 42 dan 56 hst perlakuan pemberian pupuk urea menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang atau kombinasi pemberian pupuk. Rata-rata peningkatan bobot kering tanaman per 14 harinya bekisar antara 15-20 gr. Pada perlakuan system olah tanah tidak terdapat beda nyata. Dari Tabel 1. tentang rerata bobot kering total tanaman, menunjukkan pengolahan tanah sempurna menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa olah tanah. Pemberian pupuk urea masih lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang. Hal ini mengacu pada sifat pupuk urea yang mudah diserap oleh tanaman. Sedangkan pupuk kandang masih membutuhkan proses dekomposer untuk dapat digunakan oleh tanaman. Hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan yang nyata pada umur pengamatan 14-56 hst dan tidak nyata pada umur 70-84 hst.

Tabel 1 Rata-Rata Bobot Kering Total Tanaman pada 2 Sistem Olah Tanah dan 3 Macam Pemberian Pupuk (Gram).

	Rata-rata Bobot Kering/Hari Setelah Tanam (HST)					
	14	28	42	56	70	82
Sistem Olah Tanah:						
Olah Tanah Sempurna	24.16	29.84	43.62	56.28	62.85	66.01
Tanpa Olah Tanah	19.44	25.56	38.012	48.59	54.39	58.53
	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Pemberian Pupuk:						
Pupuk Urea	23.82b	29.96b	45.27b	56.27b	59.68	63.47
Pupuk Kandang + Urea	22.15b	27.36a	39.29a	54.14a	57.71	62.05
Pupuk Kandang	19.43a	25.77a	37.89a	46.88a	58.46	61.29
BNT 5 %	3.88	4.41	6.85	8.99	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata.

Seperti dijelaskan oleh Pramono (2001), rerata komponen pertumbuhan pada perlakuan pemberian pupuk organik pada sistem olah tanah sempurna maupun tanpa olah tanah relatif lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pemupukan yang lain. Hal ini terjadi karena kandungan unsur dalam pupuk organik tidak dapat langsung diserap oleh tanaman. Pupuk organik harus melalui proses dekomposer untuk dapat digunakan oleh tanaman.

Sedangkan tanaman membutuhkan unsur nitrogen, fosfat dan kalium dalam jumlah besar pada fase pertumbuhan (vegetatif). Pada laju pertumbuhan diketahui bahwa laju pertumbuhan tanaman mengalami peningkatan yang kemudian diikuti penurunan bobot kering tanaman.

Peningkatan laju pertumbuhan terjadi pada umur 14-42 dan 42-70 hst pada masing-masing perlakuan. Sedangkan puncak tertinggi terjadi pada umur 28-42 hst, kemudian turun hingga 84 hst. Perubahan paling signifikan terjadi pada perlakuan tanpa olah tanah dengan pemberian pupuk urea. Perubahan tertinggi terjadi pada umur 28-42 hst sebesar 16,27. Untuk tinggi tanaman tidak terdapat interaksi dan juga beda pada masing-masing perlakuan.

Dari data pengamatan diketahui bahwa adanya peningkatan tinggi tanaman pada olah tanah sempurna pada perlakuan pemberian pupuk kandang dan urea pada umur 14 sampai 28 hst. Selain itu, terdapat juga peningkatan tinggi pada umur 42-56 hst pada perlakuan tanpa olah tanah dengan pemberian pupuk kandang. Tinggi tanaman pada umumnya seragam pada tinggi 56-68 cm dari tanah hingga ujung tanaman tertinggi. Peningkatan rerata tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman terjadi pada umur 14 hingga 28 hst, sebesar 20,46 - 33,55 cm pada perlakuan tanpa olah tanah dengan pemberian pupuk kandang dan urea. Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan olah tanah sempurna dengan pemberian pupuk kandang. Banyak penelitian penggunaan bahan organik pada lahan sawah tidak memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, namun bukan berarti bahan

organik tidak penting. Karena kadang pengaruh bahan organik baru terlihat untuk jangka pemberian yang lama, tergantung sifat biofisik dan jenis tanahnya. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2013 memasuki pertengahan musim kemarau sehingga ketersediaan air kurang.

Tanaman pangan sangat rentan terhadap perubahan iklim, terutama akibat kelebihan dan kekurangan air. Secara teknis, kerentanan tersebut berhubungan erat dengan sistem penggunaan lahan dan sifat tanah, pola tanam, teknologi pengolahan tanah, air, tanaman, dan varietas (Las *et al.* 2008). Seperti dijelaskan juga oleh Subagyo, dalam Pengelolaan Air Pada Tanah Sawah (2001) yang menyatakan bahwa produksi padi sawah akan menurun jika tanaman padi menderita cekaman air (water stress). Gejala umum akibat kekurangan air antara lain daun padi menggulung, daun terbakar (leaf scorching), anak berkurang, tanaman kerdil, pembungaan tertunda, dan biji hampa. Secara umum rerata tertinggi terdapat pada perlakuan olah tanah sempurna dengan pemberian pupuk urea dan pupuk kandang, kemudian terus meningkat hingga 84 hst.

Menurut Arifin (2006), kandungan bahan organik rendah menyebabkan tanaman. Sedangkan penerapan sistem TOT mengakibatkan bahan organik (gulma dan tunggul padi) yang dikendalikan dengan herbisida lebih mudah terdekomposisi, karena keberadaannya dilapiskan tanah atas. Pada kondisi seperti itu maka dekomposisi akan lebih mudah berlangsung disebabkan oleh adanya keseimbangan antara bahan organik dengan oksigen udara. Peningkatan rerata komponen pertumbuhan padi dengan pemberian pupuk urea pada umur-umur tertentu membuktikan bahwa pupuk anorganik lebih cepat diserap oleh tanaman.

Peningkatan terjadi pada umur 14 dan 56 hst (10 hari setelah pemberian pupuk), dimana pemberian pupuk kandang hanya sekali sebelum tanam. Waktu pemberian pupuk disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan tanaman dan jenis pupuk yang akan menjamin untuk optimal-

Tabel 2 Rerata Tinggi Tanaman pada 2 Sistem Olah Tanah dan 3 Macam Pemberian Pupuk

Hari Masa Tanam/ Perlakuan		Hari Setelah Tanam (cm)					
		14	28	42	56	70	84
Olah tanah sempurna	Pupuk Kandang	19.58	29.14	43.50	61.42	65.29	68.53
	Pupuk Kandang + Urea	21.92	30.81	46.50	61.64	63.11	67.08
	Pupuk Urea	19.86	30.76	47.11	58.40	63.16	66.58
		tn	tn	tn	tn	tn	tn
Tanpa olah tanah	Pupuk Kandang	20.46	33.55	37.49	52.98	65.64	69.22
	Pupuk Kandang + Urea	22.16	33.99	46.01	63.33	61.79	63.13
	Pupuk Urea	21.61	32.43	45.43	61.78	64.51	66.42
		tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata.

nya penyerapan unsur pupuk tersebut oleh tanaman (Rauf, 2000). Banyak penelitian penggunaan bahan organik pada lahan sawah tidak memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, namun bukan berarti bahan organik tidak penting. Karena kadang pengaruh bahan organik baru terlihat untuk jangka pemberian yang lama, tergantung sifat biofisik dan jenis tanahnya. Penelitian ini dilakukan pada bulan mei hingga agustus 2013 memasuki pertengahan musim kemarau sehingga ketersediaan air kurang. Tanaman pangan sangat rentan terhadap perubahan iklim, terutama akibat kelebihan dan kekurangan air.

Secara teknis, kerentanan tersebut berhubungan erat dengan sistem penggunaan lahan dan sifat tanah, pola tanam, teknologi pengolahan tanah, air, tanaman, dan varietas (Las *et al.* 2008). Seperti dijelaskan juga oleh Subagyo, dalam Pengelolaan Air Pada Tanah Sawah (2001) yang menyatakan bahwa produksi padi sawah akan menurun jika tanaman padi menderita cekaman air (water stress). Gejala umum akibat kekurangan air antara lain daun padi menggulung, daun terbakar (leaf scorching), anak berkurang, tanaman kerdil, pembungan tertunda, dan biji hampa. Secara umum rerata tertinggi terdapat pada perlakuan olah tanah sempurna dengan

pemberian pupuk urea dan pupuk kandang, kemudian terus meningkat hingga 84 hst.

Menurut Arifin (2006), kandungan bahan organik rendah menyebabkan tanaman Sedangkan penerapan sistem TOT mengakibatkan bahan organik (gulma dan tunggul padi) yang dikendalikan dengan herbisida lebih mudah terdekomposisi, karena keberadaannya dilapiskan tanah atas. Pada kondisi seperti itu maka dekomposisi akan lebih mudah berlangsung disebabkan oleh adanya keseimbangan antara bahan organik dengan oksigen udara. Peningkatan rerata komponen pertumbuhan padi dengan pemberian pupuk urea pada umur-umur tertentu membuktikan bahwa pupuk anorganik lebih cepat diserap oleh tanaman. Peningkatan terjadi pada umur 14 dan 56 hst (10 hari setelah pemberian pupuk), dimana pemberian pupuk kandang hanya sekali sebelum tanam. Waktu pemberian pupuk disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan tanaman dan jenis pupuk yang akan menjamin untuk optimalnya penyerapan unsur pupuk tersebut oleh tanaman (Rauf, 2000). Sistem olah tanah memberi peranan penting dalam teknik budidaya. Karakteristik lahan yang digunakan, jenis tanah dan ketersediaan air dapat dijadikan acuan dalam penentuan sistem olah tanah.

Tabel 3 Hasil Panen pada 2 Sistem Olah Tanah dan 3 Macam Pemberian Pupuk

	Ton per hektare	Bulir per malai	Persen gabah isi	Persen gabah hampa	1000 bulir	Jumlah malai
Sistem Olah Tanah:						
Olah Tanah Sempurna	5.29	48.17	45.61	54.39	28.26	18.05
Tanpa Olah Tanah	4.67	45.31	44.28	55.72	28.23	17.36
	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Pemberian Pupuk:						
Pupuk Urea	5.32b	48.47b	45.13c	62.69b	28.20	18.75b
Pupuk Kandang + Urea	5.19b	49.53a	53.04b	53.18a	28.27	18.44b
Pupuk Kandang	4.43a	42.22a	36.66a	49.29a	28.28	15.91a
BNT 5 %	0.65	7.51	5.11	8.42	tn	1.87

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan BNT 5%; tn = tidak berbeda nyata.

Rerata komponen pertumbuhan menunjukkan bahwa olah tanah sempurna masih lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa olah tanah.

Seperti dijelaskan oleh Lamid (2011), teknologi pengolahan tanah mempunyai tujuan ganda, baik dalam penyiapan lahan dan pengelolaan air maupun pengendalian gulma. Penerapan teknologi OTS awalnya berdampak positif terhadap efisiensi usaha tani padi karena menghemat biayadan tenaga kerja untuk pengendalian gulma, memfasilitasi penerapan komponen teknologi lain, dan meningkatkan produktivitas. Namun dibalik keberhasilan itu, meninggalkan beberapa masalah, antara lain tanah menjadi sakit (soil sickness). Pelumpuran tanah secara terus-menerus yang diikuti oleh pemupukan anorganik pada takaran tinggi diduga menjadi salah satu penyebab perubahan fisik kimia tanah pada zona perakaran tanaman, yang berdampak terhadap penurunan produktivitas padi sawah. Tanpa olah tanah (TOT) merupakan salah satu teknologi yang prospektif dikembangkan untuk mengatasi beberapa kelemahan OTS dan menurunkan GRK (Gas Rumah Kaca) dalam pascarevolusi hijau (Badan Litbang Pertanian, 2010). Dari hasil analisis ragam diketahui bahwa pada jumlah malai per

rumpun, bobot ton per-hektare, jumlah bulir permalai, persentase gabah isi, dan persentase bulir hampa menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan pemberian pupuk terhadap parameter pengamatan hasil panen.

Dari perlakuan pemupukan, pemberian pupuk urea masih lebih baik dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang. Pada parameter pengamatan hasil ton per hektare, hasil panen pemberian pupuk urea sebesar 5.32 ton/ha sedangkan pemberian pupuk kandang sebesar 4.43 ton/ha. Pada perlakuan olah tanah, penggunaan system olah tanah sempurna memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan system tanpa olah tanah. Selisih penggunaan system olah tanah berkisar antara 1%-2% pada masing-masing parameter pengamatan. Dari hasil analisis usaha tani diketahui bahwa tanpa olah tanah dengan menggunakan pupuk organik lebih menguntungkan dibandingkan dengan olah tanah sempurna dengan menggunakan pupuk anorganik.

Hal ini dapat dikaitkan dengan biaya sewa traktor dan penggunaan pupuk anorganik yang lebih mahal dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik. Pada saat harga pupuk terus meningkat,

penggunaan bahan organik merupakan pilihan yang sangat tepat. Karena itu, dalam rekomendasi pemupukan tersebut ditekankan pentingnya penggunaan bahan organik untuk menghemat pemakaian pupuk kimia (Harpini, 2006).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa: (1) Pemberian perlakuan olah tanah dan pemupukan, tidak menunjukkan adanya interaksi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi hal ini, antara lain: ketersediaan air, iklim, nutrisi, varietas yang digunakan dan faktor lingkungan lainnya; (2) Pada pemberian pupuk organik, tanaman cenderung lebih lama dalam menyerap unsur hara dibandingkan pemberian pupuk anorganik. Penambahan pupuk organik dan anorganik mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman, hal ini dibuktikan dengan lebih tingginya nilai rerata pada masing-masing pengamatan antar perlakuan pemupukan; (3) Dalam perhitungan analisis usaha, pemberian pupuk kandang dan pupuk urea pada sistem olah tanah menunjukkan nilai R/C yang tinggi, sebesar 1,91. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan tersebut memberikan keuntungan yang lebih dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwir, Ridwan.** 2009. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah dengan Perbaikan Teknologi Budidaya. *J. Akta Agrosia* 12(2):212-218.
- Bokings, Devi Leorensia, I Nyoman Sunarta, I Wayan Narka.** 2013. Karakteristik Terasering Lahan Sawah dan Pengelolaannya di Subak Jatiluwih, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* ISSN: 2301-6515 2(3):175-183.
- Dariah, A.** 2005. Konservasi Tanah Pada Lahan Tegalan. Balittan. Bogor.
- Hasrizart, I.** 2008. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*oryza sativa* L.) pada Persiapan Tanah dan Jumlah Bibit yang Berbeda. tesis usu e-repository.
- Isnaini, S.** 2005. kandungan Amonium Dan Kalium Tanah Serapannya Serta Hasil Padi Pada Akibat Perbedaan Pengolahan Tanah Yang Dipupuk Nitrogen Dan Kalium Pada Tanah Sawah. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 7(1): 23-24.
- Lamid, Z.** 2011. Integrasi Pengendalian Gulma Dan Teknologi Tanpa Olah Tanah Pada Usaha Tani Padi Sawah Menghadapi Perubahan Iklim. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(1):14-28, 2011. BPTP DKI Jakarta.
- Nasution, Fadli Heriadi, Jonathan Ginting, Balonggu Siagian.** 2013. Tanggap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Gogo Varietas Situ Bagendit Terhadap Pengolahan Tanah Dan Frekuensi Penyiangan Yang Berbeda. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(2) :24-36.
- Purnomo, D.** 2000. Penggunaan Urea Tablet Pada Penanaman Padi Tanpa Olah Tanah. *J. Agrosains* 2(1):19-22.
- Rachman, A., A. Dariah dan D. Santoso.** 2005. Pupuk Hijau. dalam Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer And Biofertilizer). BBPPSLP Bogor. p. 41 -58
- Roslani, R., N. Sumarni dan I. Sulastrini.** 2009. Pengaruh Cara Pengolahan Tanah dan Tanaman Kacang-Kacangan sebagai Tanaman Penutup Tanah terhadap Kesuburan Tanah dan Hasil Kubis di Dataran Tinggi. *J. Hortikultura* 20(1): 36-44.
- Silahooy, Charles.** 2009. Pengaruh Pemupukan N, Sistem Olah Tanah Dan Sistem Tanam Terhadap N Tanah Dan Serapannya Pada Tanaman Padi. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 5(2):69-73.