



Pengaruh Jenis Pupuk dan Tinggi Genangan terhadap Pertumbuhan dan Konsumsi Air Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Padi M70D

Effect of Fertilizer Type and Flooding Height on Growth and Water Consumption of Rice (*Oryza sativa* L.) varieties M70D

Ridwan^{1*}, M. Amin¹, Indah Sekar Shelani¹, R.A Bustomi Rosadi²

¹ Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

² Universitas Muhammadiyah Kota Bumi, Lampung

*Corresponding Author: zahabridwan@gmail.com

Abstract. Food security improvement program is directed to be able to fulfil the food needs of people in the country from national food production. One of the national foodstuffs that is strived to be provided throughout the year is rice. The purpose of this study to obtain flooding height and type of fertilizer that can provide maximum M70D rice production and improve soil fertility. This study uses a completely randomized design (CRD) arranged in factorial 2x4 with three replications. The first factor is the application of water level consisting of 4 levels including (2 cm, 3 cm, 4 cm, and 5 cm). The second factor is the application of fertilizers consisting of ghally organic and Urea, TSP, and KCL fertilizers. The results showed that in general the treatment of 4cm flooding height and Urea, TSP, KCL fertilizer gave the best results on plant height, number of tillers, number of productive tillers, and number of rice grains. Meanwhile the treatment of ghally organic fertilizer can increase nutrients in the soil and rice plants. Ghally organic fertilizer has more role to improve soil structure and more efficient on water consumption of M70D rice plants. M70D rice plants cannot be applied by ghally organic fertilization using the spread method, because ghally organic fertilizers based on aerobic and anaerobic microba which can not work optimally in flooded conditions.

Keyword: Fertilizer, Flooding Height, Nutrient, Paddy.

1. Pendahuluan

Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan sumber tanaman pangan penting di Indonesia. Menurut Food and Agriculture Organization (FAO) (2014), Indonesia merupakan Negara

produsen padi terbesar ketiga di dunia. Kebutuhan air untuk proses pertumbuhan tanaman padi masih belum diketahui secara pasti jumlahnya. Hal tersebut menyebabkan petani melakukan pemberian air yang berlebihan pada lahan sawah. Cara untuk menjaga ketersediaan air tanpa menimbulkan pemborosan yaitu dengan mengatur tinggi penggenangan air.

Hasil penelitian Gani (2007) menunjukkan bahwa penggenangan dengan ketinggian 2-3 cm dapat meningkatkan hasil gabah sebesar dua kali lipat dibandingkan penggenangan 7-10 cm. Sukristiyonubowo dkk. (2013) menunjukkan bahwa pemberian air secara terus menerus dengan tinggi genangan 5 cm di atas permukaan tanah menunjukkan hasil yang optimum. Selanjutnya, penurunan kualitas tanah berkaitan erat dengan penurunan produktivitas padi. Disebabkan oleh pemakaian pupuk kimia secara terus menerus. Karena, zat kimia yang tersisa akan mengikat tanah atau membuatnya menjadi lengket sehingga tanah tidak lagi gembur, sehingga akan mematikan atau mengurangi populasi organisme-organisme pembentuk unsur hara.

Perkembangan pupuk organik saat ini sangat pesat. Salah satunya yaitu pupuk Ghally Organik yang merupakan pupuk organik murni, tanpa tambahan bahan kimia (NPK Organik). Hasil analisis Laboratorium POLINELA menunjukkan kandungan kalium (K-dd) tanah dengan pupuk kimia yaitu 0,197%, kandungan kalium tanah dengan pupuk ghally organik yaitu 0,285%, kandungan P-tersedia tanah dengan pupuk kimia 6,223% sedangkan dengan pupuk ghally organik 7,558, dan hasil analisis total mikroba pada tanah menunjukkan tanah dengan pupuk ghally organik lebih gembur dibandingkan dengan tanah menggunakan pupuk kimia.

Tujuan penelitian ini yaitu 1) untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk ghally organik terhadap pertumbuhan dan konsumsi air tanaman padi M70D, 2) untuk mendapat tinggi genangan air yang optimum pada setiap fase pertumbuhan tanaman padi M70D, dan 3) untuk mendapat kombinasi tinggi genangan dan jenis pupuk yang sesuai terhadap pertumbuhan dan konsumsi air tanaman padi M70D.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2019 bertempat di Green House Jurusan Teknik Pertanian, Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan (RSDAL), Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Lampung, dan Laboratorium Analisis POLINELA (Politeknik Negeri Lampung).

2.2 Alat dan Bahan

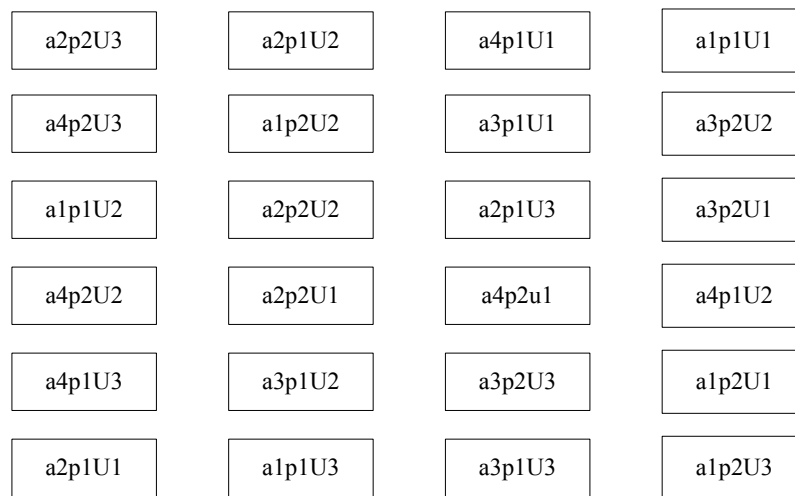
Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cangkul, ayakan tanah, nampan, ember, timbangan, plastik pembungkus, penggris kayu, alat tulis. Sedangkan, bahan yang digunakan meliputi tanah sawah, air, benih padi varietas genjah M70D, pupuk urea, pupuk KCL, pupuk TSP, pupuk ghaly organik jenis granule dan pupuk ghaly organik cair.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan percobaan faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu tinggi genangan (a) dan jenis pupuk (p). Tinggi genangan terdiri dari 4 taraf yaitu 2 cm (a1), 3 cm (a2), 4 cm (a3), 5 cm (a4), jenis pupuk terdiri dari yaitu pupuk kimia Urea, TSP, dan KCl (p1), dan pupuk ghally organik (p2), dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan (U).

2.4 Tata Letak Percobaan

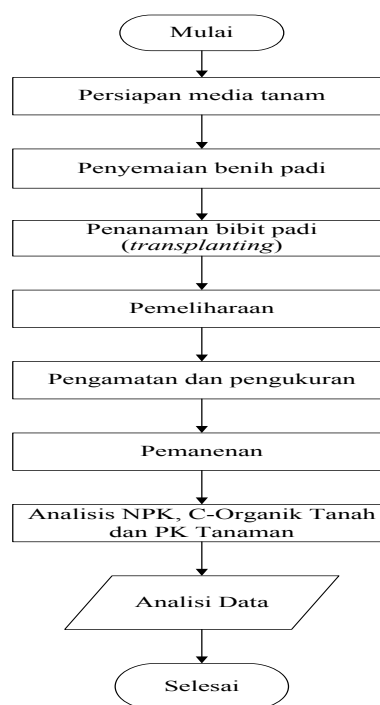
Tata letak percobaan pada penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tata letak percobaan

2.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Prosedur penelitian

2.5.1 Persiapan Alat dan Bahan

Tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah sawah yang berasal dari Desa Sukoharjo III Barat, Kabupaten Pringsewu, Lampung. Tanah dikering anginkan, setelah itu tanah diayak. Selanjutnya dimasukkan kedalam ember sebanyak 12 kg/ember dengan kedalaman 18 cm.

2.5.2 Persemaian Benih

Penyemaian dilakukan selama 14 hari.

2.5.3 Penanamann (*Transplanting*)

Penanaman bibit padi dilakukan di pot perlakuan pada pagi hari dengan kedalaman 2 cm sebanyak 4 bibit per pot perlakuan.

2.5.4 Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, pengendalian gulma, hama dan penyakit. Pemberian perlakuan pemupukan ghally organik dilakukan pada 7 hari sebelum tanam dengan dosis 28 gram/ember atau setara dengan 1000 kg/Ha pupuk ghally organik granule. Sedangkan untuk pengendalian hama dan penyakit dilakukan penyemprotan pada 7 HST, 21 HST, 35 HST, 49 HST, menggunakan ghally organik cair.

Sedangkan, perlakuan pemupukan anorganik dilakukan sebanyak 3 kali pemupukan, pertama pada 7 HST dengan dosis pupuk Urea 0,81 gram/ember setara dengan 90kg/Ha, pupuk TSP 1,35 gram/ember setara dengan 150kg/Ha, dan pupuk KCL 0,45 gram/ember setara dengan 50 kg/Ha. Pemupukan kedua dilakukan pada 20 HST dengan dosis pupuk Urea 0,54 gram/ember atau setara dengan 60 kg/Ha. Pemupukan ketiga pada 33 HST dengan dosis pupuk Urea 0,36 gr/ember setara dengan 40 kg/Ha dan pupuk KCL 0,45 gram/ember setara dengan 50 kg/Ha. Sedangkan, untuk pengendalian hama dan penyakit pada perlakuan pupuk kimia dilakukan pada 35 HST dan 42 HST menggunakan obat jenis regent untuk insektisida dan zat pengatur tumbuh dengan dosis 0,5 l/ha.

2.5.6 Pemanenan

Pemanenan padi varietas M70D dilakukan pada umur 63 HST.

2.5.7 Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap beberapa parameter yaitu :

1. Pada fase pertumbuhan

a. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari titik tumbuh batang utama sampai ujung daun. Pengukuran dimulai dari 1 MST setiap 1 minggu sekali sampai 7 MST.

b. Jumlah anakan per rumpun

Jumlah anakan diamati dengan cara menghitung jumlah anakan pada tiap pot perlakuan. Pengamatan dimulai pada 2 MST sampai 7 MST.

c. Jumlah anakan produktif

Jumlah anakan produktif diamati dengan cara menghitung jumlah anakan produktif pada tiap pot perlakuan. Pengamatan dilakuka pada 7 sampai 9 MST

d. Konsumsi Air Tanaman Padi

Sistem pemberian air menggunakan sistem irigasi genangan. Penggenangan diatur dengan ketinggian 2 cm, 3 cm, 4 cm, dan 5cm. Banyaknya konsumsi air harian ditambahkan sesuai dengan kebutuhan air yang telah ditentukan dengan indikator tinggi genangan yaitu 2 cm, 3 cm, dan 4 cm. Pengukuran dilakukan pada 1 MST sampai 8 MST.

2. Panen

a. Panjang malai

Panjang malai diamati dengan cara mengukur panjang malai dengan malai terpanjang pada tiap pot perlakuan setelah panen.

b. Analisis hara N, P, K, C-Organik dalam tanah dan serapan P dan K tanaman

Analisis Nitrogen (N), Fosfor (P-Total) tanah dianalisis dengan metode *Spektrofotometri*, sedangkan Kalium (K) tanah dengan metode *Atomic Absorption Spectroscopy* (ASS), dan C-Organik dengan metode *Walkley-Black*.

2.5.8 Analisis Data

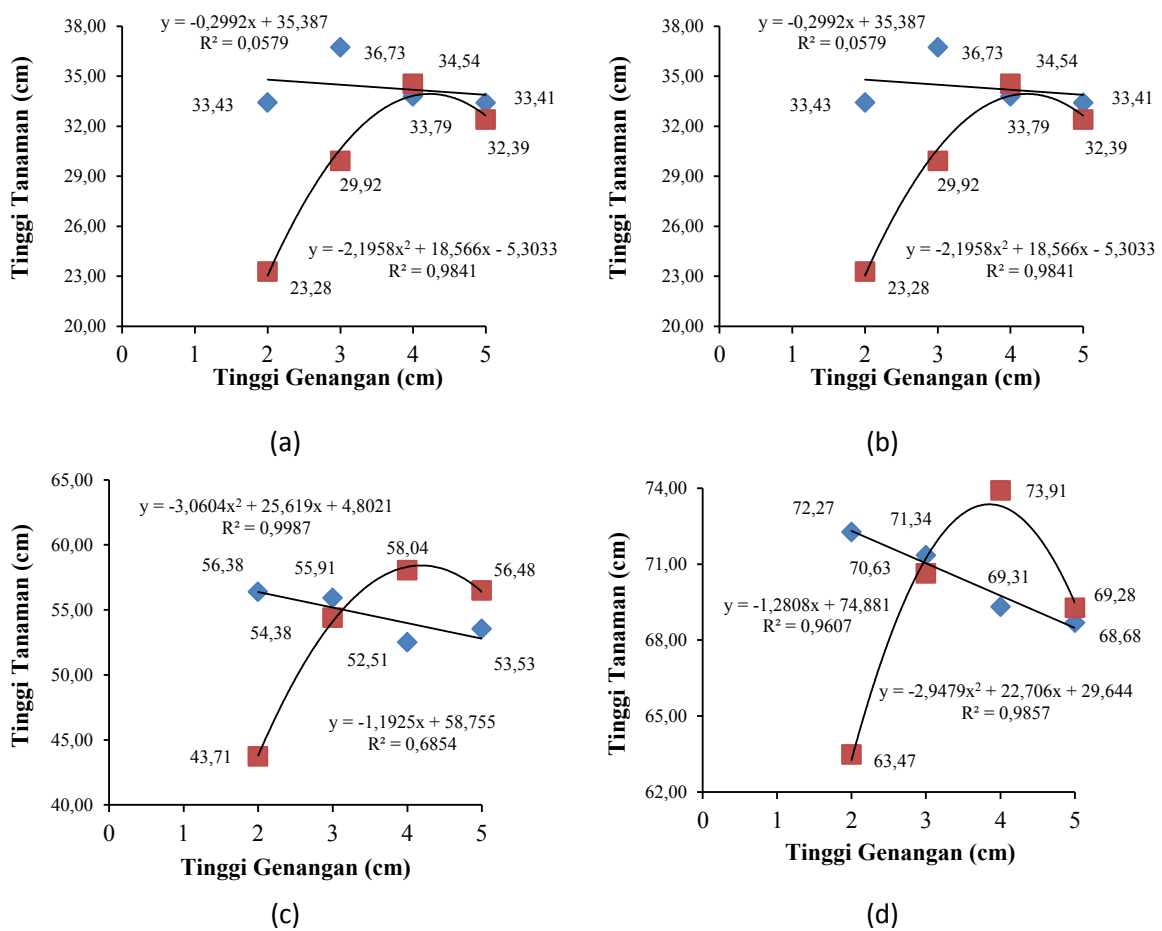
Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan asumsi uji Anova (Analisis ragam) untuk RAL (Rancangan Acak Lengkap). Uji homogenitas ragam dengan uji Bartlett. Setelah asumsi analisis ragam terpenuhi maka dilakukan uji lanjut, menggunakan perbandingan kelas Polinomial Ortogonal.

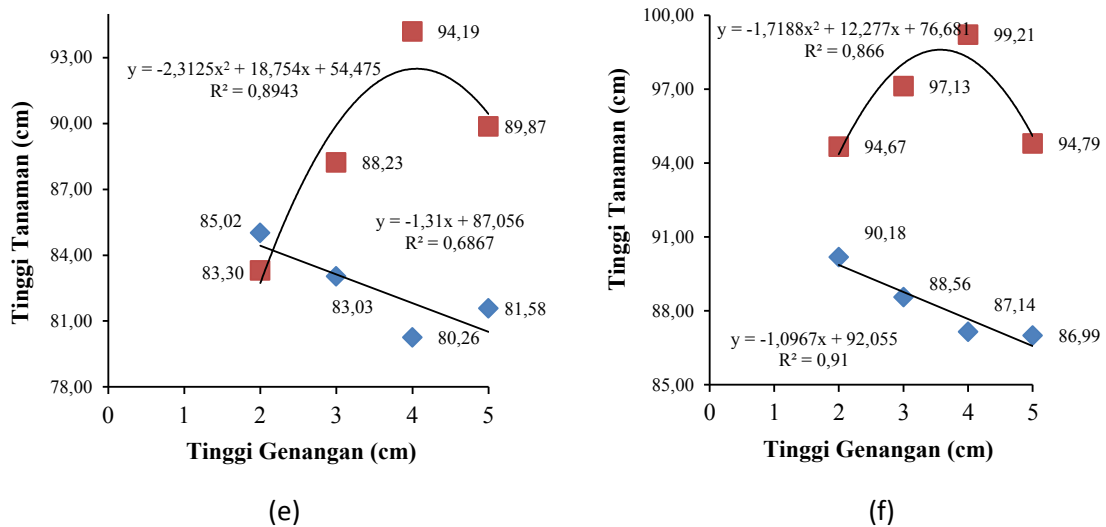
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis perbandingan kelas Polinomial Ortogonal pengaruh tinggi genangan dan jenis pupuk memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 MST (Gambar 1).





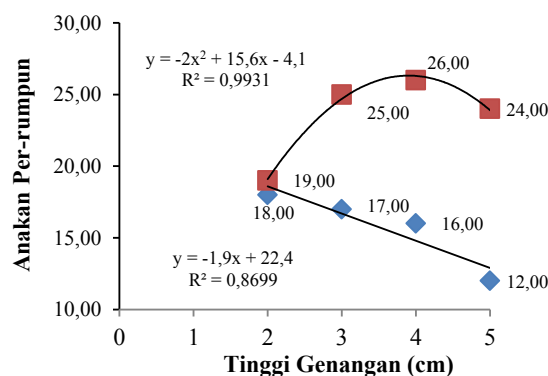
Gambar 1. Tinggi tanaman pada (a) 1 MST, (b) 2 MST, (c) 3 MST, (d) 4 MST, (e) 5 MST, (f) 6 MST

(Keterangan ♦ : p1 (pupuk ghally organik) ■: p2 : (pupuk Urea, TSP, KCl))

Berdasarkan grafik diatas terlihat bahwa pemberian pupuk Urea, TSP, dan KCl dengan penambahan tinggi genangan meningkat secara kuadratik dan kembali menurun ketika tinggi genangan mencapai titik optimum yaitu 4 cm. Pupuk Urea, TSP, KCl mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 8,53% pada 6 MST. Sedangkan, penggunaan pupuk ghally organik dan tinggi genangan menunjukkan pengaruh linear menurun. Pada akhir fase vegetatif pupuk ghally organik mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 1,46%.

3.1.2 Jumlah Anakan per Rumpun

Berdasarkan hasil analisis perbandingan kelas Polinomial Ortogonal pengaruh tinggi genangan dan jenis pupuk memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan per rumpun pada 4 MST (Gambar 2).



Gambar 2. pengaruh tinggi genangan dan jenis pupuk pada 4 MST

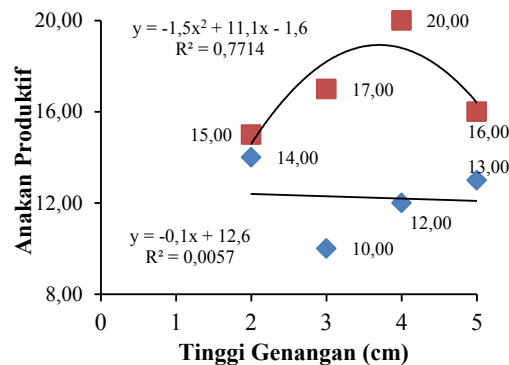
(Keterangan ♦ : p1 (pupuk ghally organik) ■: p2 : (pupuk Urea, TSP, KCl))

Gambar 2 menunjukkan bahwa interaksi tinggi genangan dan jenis pupuk berpengaruh nyata. Perlakuan pupuk Urea, TSP, KCl dan tinggi genangan akan menghasilkan tinggi genangan optimum sebesar 3,9 cm untuk mencapai jumlah anakan sebanyak 26 per rumpun. Sedangkan aplikasi pupuk ghally organik dan tinggi genangan menunjukkan pengaruh yang linear menurun.

Pemberian pupuk Urea, TSP, KCl sampai minggu ke 7 mampu meningkatkan 31,13% jumlah anakan per rumpun dibandingkan dengan pemberian pupuk ghally organik.

3.1.3 Jumlah Anakan Produktif

Hasil perbandingan kelas polinomial dapat menunjukkan bahwa kombinasi tinggi genangan dan jenis pupuk pada 8 MST memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan produktif (Gambar 3).



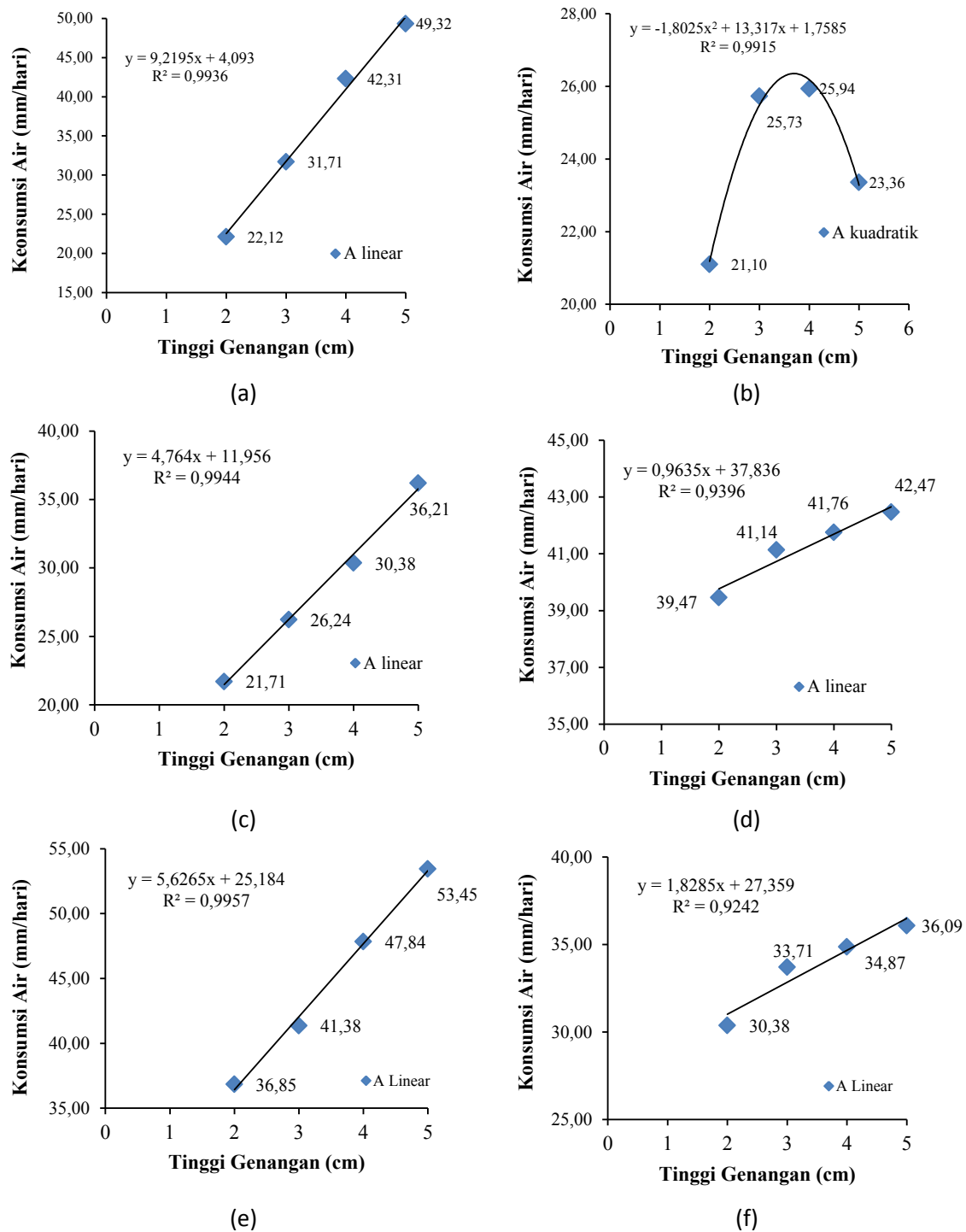
Gambar 3. Kombinasi tinggi genangan dan jenis pupuk pada 8 MST.
(Keterangan ◆ : p1 (pupuk ghally organik) ■: p2 : (pupuk Urea, TSP, KCl))

Gambar 3 menunjukkan pengaruh tinggi genangan dan pupuk ghally organik memberikan pengaruh linear menurun terhadap jumlah anakan produktif. Sedangkan, kombinasi pupuk Urea, TSP, dan KCL akan menghasilkan tinggi genangan optimum 3,7 cm untuk mencapai 19 anakan produktif. Pemberian pupuk Urea, TSP, KCl meningkatkan 26,56% jumlah anakan produktif.

3.1.4 Konsumsi Air Tanaman Padi

Berdasarkan hasil perbandingan kelas polinomial pengaruh tinggi genangan memberikan pengaruh sangat nyata dan menunjukkan komponen linear meningkat pada 1, 4, 5, 6, 8 MST. Sedangkan pada 3 MST perbandingan kelas polinomial memberikan pengaruh sangat nyata dan menunjukkan komponen kuadratik. Pengaruh tinggi genangan terhadap konsumsi air tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) memberikan pengaruh yang optimum pada tinggi genangan 3,7 dan konsumsi air sebesar 26,36 mm/hari (Gambar 4).

Berdasarkan analisis perbandingan kelas polinomial pengaruh jenis pupuk memberikan pengaruh yang nyata pada 4, 5, 6, 7,8 MST. Pemberian pupuk Urea, TSP, KCl dapat meningkatkan konsumsi air sebesar 90,48% pada 8 MST.



Gambar 4. Pengaruh jenis pupuk pada (a) 1 MST, (b) 3 MST, (c) 4 MST, (d) 5 MST, (e) 6 MST, (f) 8 MST

3.2 Pembahasan

3.2.1 Pengaruh Tinggi Genangan dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi
 Pertumbuhan tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) dapat dilihat berdasarkan beberapa parameter penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif, panjang malai, dan konsumsi air. Pemberian pupuk Urea, TSP, KCl yang disertai dengan penambahan tinggi genangan menunjukkan pengaruh sangat nyata dan menunjukkan komponen kuadratik pada

1 sampai 7 MST untuk variabel tinggi tanaman. Pada 7 MST tinggi genangan optimum pada 3,6 cm untuk mencapai tinggi tanaman 98,61 cm.

Pengaruh jenis pupuk dan tinggi genangan menunjukkan pengaruh nyata pada 4 MST terhadap jumlah anakan per rumpun. Tinggi genangan 3,9 cm menghasilkan 26 anakan per rumpun. Akan tetapi, penggunaan pupuk ghally organik dan tinggi genangan menunjukkan pengaruh linear menurun. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan pada pemupukan ghally organik tidak mendapatkan hasil yang optimum. Diduga bahwa proses dekomposisi ghally organik belum bekerja secara optimal dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah pada lingkungan tanah tergenang. Kasim (2004) menyatakan bahwa penggenangan secara terus-menerus dapat menekan pertumbuhan anakan tanaman padi, karena kurangnya udara bagi anakan untuk muncul ke permukaan yang disebabkan oleh genangan air tersebut.

Hasil ini didukung oleh ketersediaan unsur N-total pada tanah pemupukan Urea, TSP, KCl, menunjukkan nilai yang lebih tinggi yaitu 0,131% dan meningkatnya serapan N-total yang menunjukkan nilai 0,118%. Menurut Susetyo (1969), keseimbangan unsur hara nitrogen di dalam tanah yang dimanfaatkan oleh tanaman untuk perkembangan akar, batang, dan daun yang termasuk dalam tahap pertumbuhan vegetatif. Kemudian Khairullah (2014) menyatakan bahwa pupuk ghally organik merupakan pupuk organik berbasis mikroba aerob dan anaerob. Kedua mikroba tersebut dapat saling bekerja sama mengurai bahan organik dalam tanah untuk menunjang kesuburan tanah.

Aplikasi pupuk Urea, TSP, KCl akan meningkatkan tinggi tanaman sebesar 8,53% pada 6 MST dan meningkatkan jumlah anakan per rumpun 38,19% pada 5 MST. Menurut Leiwakabessy dan Sutandi (2004), penggunaan pupuk anorganik mampu menyediakan hara dalam waktu relatif lebih cepat. Sedangkan, pada aplikasi pupuk ghally organik tinggi tanaman memberikan pengaruh yang sangat nyata pada 7 MST sebesar 1,46%. Akan tetapi penggunaan pupuk ghally organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Hal ini sejalan dengan penelitian Khairullah (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk ghally organik pada awal aplikasi reaksi atau respon tanaman terhadap pemberian pupuk tidak secepat pupuk anorganik.

3.2.2 Pengaruh Tinggi Genangan dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan Generatif Tanaman Padi

Berdasarkan hasil analisis perbandingan kelas perlakuan pupuk Urea, TSP, KCl menunjukkan pengaruh sangat nyata dan menunjukkan pengaruh komponen kuadrat. Untuk mendapatkan 19 anakan produktif maka tinggi genangan optimum pada 3,7 cm. Hasil ini sesuai dengan ketersediaan unsur P-total dalam tanah menunjukkan pemupukan Urea, TSP, KCl lebih tinggi sebesar 3,31 mg/100g dan serapan P-total tanaman sebesar 0,857%. Penggunaan pupuk anorganik menyebabkan kandungan unsur hara dalam tanah meningkat dan hal tersebut membantu pertumbuhan tanaman padi dengan cepat serta meningkatkan hasil produksi pertanian (Tando, 2018).

Penggunaan pupuk ghally organik menunjukkan komponen linear menurun pertumbuhan generatif tanaman padi. Ketersediaan organik unsur P-total pada pemupukan ghally organik dalam tanah sebesar 2,49 mg/100g dan serapan P-total pada tanaman sebesar 0,766%. Rachman, S. (2005) menyatakan, fosfor (P) berperan dalam pembentukan lemak dan albumin, pembentukan buah, bunga dan biji (fase generatif) serta merangsang perkembangan akar. Kasim (2004) yang menyatakan genangan menguntungkan bagi tanaman padi karena penggunaan asimilat dapat lebih difokuskan pada produktivitas gabah.

Aplikasi pupuk Urea, TSP, KCl dapat meningkatkan hingga 39,86% jumlah anakan produktif dibandingkan dengan aplikasi pupuk ghally organik. Hal ini didukung dengan data analisis unsur hara yang menunjukkan penggunaan pupuk anorganik unsur P-total dalam tanah dan serapan tanaman menyumbang dan diserap tanaman dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan

penggunaan pupuk organik. Menurut Tisdale *et. al.* (1993), unsur fosfor lebih banyak berada dalam bentuk anorganik dibandingkan dengan organik.

3.2.3 Pengaruh Jenis Pupuk dan Tinggi Genangan terhadap Konsumsi Air Tanaman Padi

Berdasarkan pengamatan konsumsi air harian tanaman padi diyakini bahwa proses kehilangan air pada saat pertumbuhan disebabkan oleh proses evapotranspirasi. Hasil analisis perbandingan kelas polinomial tinggi genangan memberikan pengaruh sangat nyata dan menunjukkan pengaruh linear pada minggu ke 1, 4, 5, 6, 8 MST sedangkan pada 3 MST berpengaruh sangat nyata dan menunjukkan komponen kuadratik terhadap konsumsi air tanaman padi. Pada 3 MST konsumsi air meningkat kuadratik dan optimum pada tinggi genangan 3,6 cm mencapai konsumsi air sebesar 26,3 mm/hari.

Hasil pengamatan konsumsi air tanaman padi pada tahap pertumbuhan sampai dengan primodial (1-6MST) pada penggunaan pupuk ghally organik menunjukkan hasil tinggi genangan 2 cm rata-rata konsumsi air 4,42 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 5,11 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 5,55 mm/hari, dan pada tinggi genangan 4 cm 5,62 mm/hari. Sedangkan penggunaan pupuk Urea, TSP, KCl pada tinggi genangan 2 cm menghasilkan rata-rata konsumsi air 5,10 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 5,77 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 6,44 mm/hari, dan pada tinggi genangan 4 cm 6,83 mm/hari. Hasil ini sejalan dengan tabel kebutuhan air tanaman padi sesuai tahap pertumbuhannya.

Pada tahap primodial sampai dengan bunga 10% kebutuhan air yaitu 7,7 mm/hari. Sedangkan, hasil pengamatan pada penelitian menunjukkan tinggi genangan 2 cm rata-rata konsumsi air 5,13 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 5,33 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 5,23 mm/hari, dan pada tinggi genangan 4 cm 5,51 mm/hari. Sedangkan penggunaan pupuk Urea, TSP, KCl pada tinggi genangan 2 cm menghasilkan rata-rata konsumsi air 6,16 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 6,67 mm/hari, tinggi genangan 3 cm rata-rata konsumsi air 7,09 mm/hari, dan pada tinggi genangan 4 cm 7,12 mm/hari.

Aplikasi pupuk Urea TSP, KCl menunjukkan kecenderungan konsumsi air yang lebih tinggi sebesar 90,48% pada 8 MST dibandingkan dengan pupuk ghally organik. Hal ini sejalan dengan penelitian Khairullah (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk ghally organik memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (*water holding capacity*) tanah dan pergerakan udara (*aerose*) di dalam tanah menjadi lebih baik. Lingga dan Marsono (2008) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan didalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Sedangkan pemberian pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan biji.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan pupuk ghally organik belum dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) varietas M70D jika tinggi genangan lebih dari 2 cm.
2. Pertumbuhan tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) varietas M70D pada fase vegetatif akan optimum jika tinggi genangan 4 cm sedangkan pada fase generatif akan optimum pada tinggi genangan 3,7 cm.
3. Penggunaan pupuk Urea, TSP, dan KCl pada kondisi tinggi genangan 4 cm memberikan pengaruh paling baik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) varietas M70D.

4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis yaitu sebagai berikut:

1. Perlu penelitian lebih lanjut pada tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) dengan penerapan metode pemberian air lainnya seperti misalnya menggunakan metode SRI (*System of Rice Intensification*) dengan menggunakan pupuk ghally organik.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai tinggi genangan kurang dari 2 cm sampai menghasilkan komponen kuadratik dengan aplikasi pupuk ghally organik sehingga mendapatkan tinggi genangan optimum untuk memperoleh produktivitas tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) yang maksimum.
3. Perlu penelitian lebih lanjut menggunakan residu tanah pemupukan ghally organik.

Daftar Pustaka

- E, Tando. 2018. Upaya Efisiensi Peningkatan Ketersediaan Nitrogen Dalam Tanah Serta Serapan Nitrogen Pada Tanaman Padi Sawah. *Buana Sains*, 18 (2): 171 – 180.
- FAO. 2014. *Rice Market Monitor*. Volume XXI- Issue No. 1. <http://www.fao.org/economic/RMM>. Diakses pada tanggal 8 November 2018. Pada pukul 19.00 WIB.
- Gani, S. 2007. *Perencanaan Sistem Irigasi Rotasi untuk Penyaluran Air Secara Proporsional*. Alami Vol. 12.
- Kasim, M. 2004. Manajemen Penggunaan Air Meminimalkan Penggunaan Air untuk Meningkatkan Produksi di Sawah Melalui Sistem Intensifikasi Padi (The System Of Rice Intensification-SRI). *Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besa Unand*. Padang, Sumatra Barat.
- Khairullah. 2014. *Ghally Organik (GO)*. PT. Ghally Roelies. Indonesia. Lampung.
- Leiwakabessy, F.M. dan Sutandi, A. 2004. *Pupuk dan Pemupukan*. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150hal.
- Rachman, S. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Kanisius, Jakarta.
- Sukristiyonubowo, H. Wibowo dan T. Vadari. 2013. *Water Productivity and Grains Yield at Different Wet Land Rice Field*. Indonesian Agency For Agriculuyural Reseach and Development, Soil Research Institute. Bogor.
- Susetyo. 1969. *Hijauan Makanan Ternak*. Direktorat Jendral Peternakan. Jakarta.
- Tisdele, S.L., W.L. Nelson, J.D. Beat, and J.L. Halvin. 1993. *Soil Fertility and Fertilizers*. USA. MacMillan Publ. Co. New York.