

Available online at www.jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora
ISSN 2549-757X (Online)

Universitas Abulyatama Jurnal Agriflora



Respons Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) Terhadap Pemberian Kompos *Tithonia* dan Jerami Padi di Kabupaten Bener Meriah

Rudi Fadhli^{1*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur, Sigli-Indonesia.

*Email korespondensi: rudifadhli@unigha.ac.id¹

Diterima 13 Februari 2019; Disetujui 11 Mei 2019; Dipublikasi 31 Mei 2019

Abstract: *The use of inorganic fertilizers, pesticides and the processing of land that is very intensive in rice farming can cause environmental damage, resulting in a decrease in land production capacity and soil quality and the environment, so that increasing production requires environmentally conscious technological innovations, one of them being other alternatives. namely utilizing tithonia compost and rice straw to see the growth and yield response of paddy rice in Bener Meriah districts. This study used a factorial randomized block design with two factors, compost tithonia consisting of; (a) without compost tithonia, (b) giving a dose of 2.5 tons ha⁻¹, (c) giving a dose of 5.0 tons ha⁻¹ and rice straw compost factors consisting of (a) without rice straw compost, (b) giving a dose of 2.5 tons ha⁻¹, and (c) giving a dose of 5.0 tons ha⁻¹ with three replications. The results showed that giving compost tithonia affected the growth and yield of rice. The results also showed that treatment with compost tithonia and straw compost both gave a very significant effect on the amount of rice grain, the percentage of grain content of rice, the percentage of rice grain empty and the weight of 1000 grains of rice. The best results were found in a combination of 5 tons ha⁻¹ compost tithonia treatment and 5 tons ha⁻¹ rice straw compost.*

Keywords: *tithonia compost, rice straw compost, growth and yield of paddy.*

Abstrak: Penggunaan pupuk anorganik, pestisida dan pengolahan lahan tanah yang sangat intensif pada usaha tani padi dapat menimbulkan kerusakan lingkungan, sehingga berdampak pada penurunan kapasitas produksi lahan dan kualitas tanah serta lingkungan, sehingga untuk meningkatkan produksi dibutuhkan inovasi teknologi yang memperhatikan lingkungan salah satunya dengan alternatif lain, yaitu memanfaatkan kompos tithonia dan jerami padi untuk melihat respons pertumbuhan dan hasil padi sawah di Kabupaten Bener Meriah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor yaitu kompos tithonia yang terdiri atas; (a) tanpa kompos tithonia, (b) pemberian dosis 2,5 ton ha⁻¹, (c) pemberian dosis 5,0 ton ha⁻¹ dan faktor kompos jerami padi yang terdiri dari (a) tanpa kompos jerami padi, (b) pemberian dosis 2,5 ton ha⁻¹, dan (c) pemberian 5,0 ton ha⁻¹ dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan pemberian kompos tithonia berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil padi. Hasil penelitian juga menunjukkan perlakuan dengan kompos tithonia dan kompos jerami sama-sama memberikan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah gabah padi, persentase gabah isi padi, persentase gabah hampa padi dan berat 1000 butir padi. Hasil terbaik dijumpai pada kombinasi perlakuan 5 ton ha⁻¹ kompos tithonia dan 5 ton ha⁻¹ kompos jerami padi.

Kata kunci: kompos Tithonia, kompos jerami padi, sifat kimia tanah, pertumbuhan dan hasil padi sawah

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan pupuk anorganik, pestisida dan pengolahan lahan tanah yang sangat intensif pada usaha tani padi telah menimbulkan kerusakan lingkungan, sehingga berdampak pada kapasitas produksi lahan dan kualitas lingkungan yang menurun. Sebagai akibat intensifikasi usaha tani, produksi padi cenderung menurun sejak tahun 1990-an (Simatupang *et al.*, 1999). Faktanya penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta dapat meningkatkan hasil tanaman sehingga dibutuhkan inovasi teknologi yang memperhatikan lingkungan salah satunya dengan alternatif lain seperti memanfaatkan limbah pertanian dan biomassa lainnya.

Keseimbangan ekosistem alami merupakan kondisi yang dapat berperan untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi pertanian. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian lingkungan misalnya memanfaatkan bahan organik, pupuk hayati dan pengendalian patogen secara biologis. Penggunaan mulsa organik sangat efektif untuk mengendalikan kehilangan air melalui penguapan air dari permukaan tanah. Selama tanah tertutup mulsa, air dapat diawetkan dan pertumbuhan gulma tertekan serta dapat memperkaya sumber hara tanah yang berasal dari mulsa organik yang telah terdekomposisi.

Berdasarkan perihal tersebut ditindaklanjuti untuk meneliti tentang penggunaan pemberian kompos Tithonia dan jerami padi terhadap sifat kimia tanah, pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L.) di Kabupaten Bener Meriah.

Tujuan penelitian untuk mengkaji respons perumbuhan dan hasil padi akibat pemberian kompos

Tithonia dan jerami padi sawah (*Oryza sativa* L.) di Kabupaten Bener Meriah..

TINJAUAN PUSTAKA

Permasalahan Tanah Sawah di Indonesia

Keadaan lahan dengan tingkat kesuburan yang tinggi dapat mendukung tercapainya produksi hasil pertanian yang tinggi pula, hal ini yang banyak menimbulkan persepsi salah di kalangan petani. Penggunaan pupuk kimia berlebihan secara terus menerus yang diharapkan mampu meningkatkan kesuburan tanah, justru menjadi penyebab menurunnya kualitas tanah. Tanah menjadi keras dan keseimbangan unsur hara dalam tanah terganggu. Seperti pada kasus beberapa daerah di Indonesia, lahan pertanian mengalami kejenuhan fosfat dan kalium karena penggunaan pupuk NPK yang berlebihan dan tidak seimbang (Wahyono *et al.* 2011).

Manfaat Kompos Dalam Tanah

Penggunaan pupuk anorganik menjadi lebih efektif atau bahkan dapat digantikan serta dapat dihemat hingga 50% bila menggunakan kompos sebanyak 1 ton $\text{h}\bar{\text{a}}^1$ atau dapat menghemat hingga 0% bila menggunakan sebanyak 2 ton $\text{h}\bar{\text{a}}^1$ (Indriani, 2011).

Menurut Gusmindar dan Prasetyo (2008) menyatakan bahwa 5 ton kompos Tithonia dapat menggantikan 100 kg Urea $\text{h}\bar{\text{a}}^1$, 62 kg Sp-36 $\text{h}\bar{\text{a}}^1$, dan 75 kg KCl $\text{h}\bar{\text{a}}^1$ dengan demikian penggunaan kompos sangat penting dalam penerapan SRI (*System of Rice Intensification*) seperti kompos Tithonia, kompos jerami padi, pupuk kandang dan bahan organik lainnya. Hal ini dikarenakan Tithonia mampu menggantikan peranan NK pupuk buatan 50 - 75%.

Menurut Jama *et al.* (2000), menyatakan bahwa

gulma *Tithonia* mengandung unsur hara tinggi, yaitu 3,5 - 4%N, 0,35 - 0,38% P, 3,5 - 4,1% K, 0,59% Ca dan 0,27% Mg.

Jerami padi secara tidak langsung mengandung senyawa N dan C yang berfungsi sebagai substrat metabolisme mikrobial tanah, termasuk gula, pati, selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin, lemak dan protein (Sutanto, 2002) dan menurut Setyorini (2006) aplikasi dengan 5 ton jerami ha⁻¹ dapat meningkatkan N, P, dan K tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan Desa Blang Rongka Kecamatan Timang Gajah Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh pada ketinggian ± 800 m dpl, yang mempunyai rerata curah hujan 1778 mm tahun⁻¹ dan jumlah hari hujan rerata 14,21 hari tahun⁻¹ (Balai Penyuluhan Alur Gading, 2007) dengan jenis tanah di lokasi penelitian adalah tanah Andisol. Penelitian dilaksanakan pada November sampai dengan Mei 2017. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Ciherang, bahan organik (*Tithonia*, jerami padi) dan EM4 serta alat kelengkapan lain dalam menunjang penelitian. Digunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor yaitu kompos *tithonia* yang terdiri atas; (a) tanpa kompos *tithonia*, (b) pemberian dosis 2,5 ton ha⁻¹, (c) pemberian dosis 5,0 ton ha⁻¹ dan faktor kompos jerami padi yang terdiri dari (a) tanpa kompos jerami padi, (b) pemberian dosis 2,5 ton ha⁻¹, dan (c) pemberian 5,0 ton ha⁻¹ dengan tiga ulangan atau terdapat 27 unit satuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah

Parameter yang dilihat dalam pertumbuhan tanaman padi sawah yaitu: tinggi tanaman dan jumlah anakan.

a. Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pemberian kompos *Tithonia* memberikan pengaruh yang nyata pada umur 25 hst dan pengaruh yang sangat nyata pada umur 35 hst dan 45 hst. Sedangkan pemberian kompos jerami tidak memperlihatkan pengaruh nyata dan tidak terdapat interaksi dari kedua faktor yang dicobakan, dengan tinggi rata-rata tanaman padi dapat dilihat pada **Tabel 1**, yang memperlihatkan hasil tinggi tanaman padi sawah yang diberi kompos *Tithonia* dengan dosis 5 ton ha⁻¹ merupakan nilai tertinggi.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Padi dengan Pemberian Kompos *Tithonia*

Perlakuan Kompos <i>Tithonia</i> (ton ha ⁻¹)	Tinggi Tanaman		
	25 hst	35 hst	45 hst
	... cm ...		
0	54,09 a	75,84 a	88,64 a
2,5	54,58 ab	79,51 b	90,63 b
5,0	56,35 b	81,91 c	91,31 b
BNJ _{0.05}	1,85*	2,10**	1,43**

Keterangan : Angka dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ_{0.05}.

hst = hari setelah tanam; * = nyata; ** = sangat nyata

Hal ini menunjukkan bahwa dengan dosis 5 ton ha⁻¹ mampu memacu pertumbuhan tanaman padi, khususnya pada tinggi tanamannya. Pengaruh pemberian kompos *Tithonia* terhadap pertumbuhan tanaman padi ada kaitannya dengan efek kompos *tithonia* yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan ini dapat dibuktikan dengan hasil analisis tanah

setelah pemberian kompos yang mampu meningkatkan beberapa unsur kadar hara dalam tanah, seperti N, K, dan KTK. Berdasarkan hasil penelitian Phiri *et al.* (2001), tanaman *Tithonia diversifolia* memiliki potensi tinggi terhadap pemulihan kesuburan tanah dan memiliki dampak positif terhadap kesuburan tanah.

b. Jumlah Anakan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pemberian kompos *Tithonia* memberikan pengaruh yang sangat nyata pada umur 25 hst dan tidak memperlihatkan pengaruh nyata dengan pemberian kompos jerami serta tidak terdapat interaksi dari kedua faktor yang dicobakan, dengan jumlah anakan tanaman padi dapat dilihat pada **Tabel 2**, yang memperlihatkan hasil jumlah anakan tanaman padi sawah yang diberi kompos *Tithonia* dengan dosis 5 ton ha⁻¹ merupakan dosis yang mampu meningkatkan jumlah anakan tanaman padi sawah..

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan dengan Pemberian Kompos Tithonia

Perlakuan Kompos Tithonia (ton ha ⁻¹)	Tinggi Tanaman		
	25 hst	35 hst	45 hst
	... batang ...		
0	4,95 a	10,09 a	17,53 a
2,5	6,30 b	11,75 b	18,41 a
5,0	7,65 c	14,28 c	19,76 b
BNJ _{0.05}	0,98**	1,20**	1,13**

Keterangan : Angka dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ_{0,05}.
 hst = hari setelah tanam; * = nyata; ** = sangat nyata

Jumlah anakan maupun tinggi tanaman meningkat seiring bertambahnya dosis yang diberikan. Alam dan Khan (2001) memaparkan bahwa semakin besar jumlah bahan organik di dalam tanah, sifat fisik tanah semakin baik. Bahan organik

juga meningkatkan aktivitas mikroba tanah, fiksasi N, dekomposisi bahan organik, mineralisasi, nitrifikasi dan antagonis terhadap patogen tular tanah.

Rohyanti *et al.*, 2011) memperkuat pernyataan tersebut dengan menyatakan bahwa unsur K berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman, yaitu unsur K berperan dalam hal fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis tanaman akan menghasilkan senyawa-senyawa yang digunakan dalam proses pertumbuhan pada tunas-tunas pucuk tanaman serta akan mendorong terjadinya penambahan tinggi tanaman.

Hasil Padi Sawah

Indikator dari respon hasil padi sawah oleh pemberian kompos *Tithonia* dan kompos jerami dalam penelitian ini adalah jumlah gabah padi permalai, berat 1000 butir padi, persentase gabah isi padi dan persentase gabah padi hampa.

Rata-rata pengukuran dari indikator hasil padi sawah oleh pemberian kompos *Tithonia* dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Gabah Padi Permalai, Berat 1000 Butir Padi, Persentase Gabah Isi Padi dan Persentase Gabah Padi Hampa dengan Pemberian Kompos Tithonia

Perlakuan Kompos Tithonia (ton ha ⁻¹)	Jumlah gabah padi	Berat 1000 Butir Padi	% Gabah Isi Padi	% Gabah Padi Hampa
	..butir...	..gram..	...%...	...%...
0	92,22 a	33,98 a	31,75 a	68,25 c
2,5	108,00 b	34,42 a	54,29 b	45,71 b
5,0	122,22 c	39,90 b	74,60 c	25,40 a
BNJ _{0.05}	6,17**	1,42**	8,82**	8,82**

Keterangan : Angka dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ_{0,05}.
 hst = hari setelah tanam; * = nyata; ** = sangat nyata

Hasil penelitian memperlihatkan jumlah gabah padi permalai, berat 1000 butir padi, persentase gabah isi padi dan persentase gabah padi hampa oleh pemberian kompos Tithonia memberikan pengaruh sangat nyata dengan dosis terbaik pada pemberian kompos Tithonia 5 ton ha⁻¹

Hal ini diduga terjadi peningkatan unsur hara setelah dilakukan pemberian kompos dan mampu meningkatkan kualitas tanah serta hasil. pernyataan yang sama dengan Hartati *et al.* (2014) mengemukakan bahwa adanya kaitan antara sumber unsur hara dari kompos tithonia dengan pengisian bulir padi. Unsur hara dari tithonia yang tersedia secara perlahan dan bertahap dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam pengisian bulir-bulir padi.

Gusnidar dan Prasetyo (2008) memperkuat hasil penelitian ini dengan menyatakan bahwa pemberian tithonia setara 5,0 - 7,5 ton ha⁻¹ mampu memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan produksi padi dibandingkan tanpa pemberian tithonia dan pemberian tithonia setara 2,5 ton ha⁻¹. Hal tersebut membuktikan bahwa tithonia dapat dijadikan bahan substitusi pupuk urea dan KCl untuk tanaman padi. Urea yang berasal dari pupuk buatan dapat digantikan dengan N-tithonia 25 sampai 50%, dan K berasal dari KCl dapat digantikan 100% dari dosis rekomendasi umum.

Rata-rata pengukuran dari indikator hasil padi sawah oleh pemberian kompos jerami padi dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Gabah Padi Permalai, Berat 1000 Butir Padi, Persentase Gabah Isi Padi dan Persentase Gabah Padi Hampa dengan Pemberian Kompos Jerami Padi

Perlakuan Kompos Tithonia (ton ha ⁻¹)	Jumlah gabah padi	Berat 1000 Butir Padi	% Gabah Isi Padi	% Gabah Padi Hampa
	..butir...	..gram..	...%...	...%...
0	103,78 a	34,73 a	48,25 a	51,75 b
2,5	105,44 b	36,45 b	50,63 a	49,37 b
5,0	113,22 c	37,13 b	61,75 b	38,25 a
BNJ _{0.05}	6,17**	1,42**	8,82**	8,82**

Keterangan : Angka dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ_{0,05}.
hst = hari setelah tanam; * = nyata; ** = sangat nyata

Hasil penelitian Putri (2015) mendukung hasil penelitian ini, dimana pada pemberian kompos jerami yang menunjukkan jumlah anakan produktif, jumlah bulir permalai dan berat 1000 biji, dengan teknologi aplikasi kompos jerami berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa aplikasi kompos jerami. Hal ini disebabkan karena kompos jerami dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman padi sehingga unsur hara dapat dimanfaatkan tanaman saat tanaman membutuhkan untuk proses pertumbuhan serta memperkuat daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit.

Kompos tersebut mampu meningkatkan persentase gabah isi padi sehingga tanaman padi menghasilkan gabah berisi lebih banyak daripada gabah hampa. Dosis pemberian kompos terbaik adalah dosis 5 ton ha⁻¹. Hal ini diduga berkaitan dengan sumber unsur hara yang tinggi pada dosis 5 ton ha⁻¹. Unsur hara yang tercukupi mampu menghasilkan produksi tanaman yang baik pula.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kompos tithonia memberikan pengaruh pada terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan umur 25 hst, 35 hst dan 45 hst, sedangkan pemberian kompos jerami tidak memperlihatkan pengaruh serta tidak terdapat interaksi dari kedua faktor yang dicobakan.
2. Perlakuan pemberian kompos tithonia dan kompos jerami memberikan pengaruh terhadap jumlah gabah padi, persentase gabah isi padi, persentase gabah hampa padi dan berat 1000 butir padi..
3. Hasil terbaik pada kombinasi 5 ton ha⁻¹ kompos tithonia dan 5 ton ha⁻¹ kompos jerami padi.

Saran

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai dosis kompos jerami dan kompos tithonia untuk melihat pengaruhnya terhadap sifat fisik dan biologi tanah di lokasi penelitian yang sama.
2. Dapat mengaplikasikan kompos jerami dan kompos tithonia untuk upaya peningkatan produktivitas tanaman padi sawah serta menjadikan kompos tersebut sebagai substitusi pupuk anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam S. M., and M. A. Khan. (2001). *Organic and effective micro-organisms (EM) technology*. (Online) <http://www.pakistaneconomist.com/issue2001/issue26/i&e6.htm> diakses 20 Januari 2016.
- Gusnidar dan H.B. Prasetyo. (2008). Pemanfaatan Tithonia diversifolia pada Tanah Sawah yang Dipupuk P secara Starter terhadap Produksi serta Serapan Hara N, P, dan K Tanaman Padi. *Jurnal Tanah Tropika*, 13 (3). Hal. 209-216. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Sumatera Barat.
- Hartati, S., J. Syamsiah, dan E. Erniasita. (2014). Imbangan Paitan (Tithonia diversifolia) dan pupuk Phonska terhadap Kandungan Logam Berat Cr pada Tanah Sawah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*. 11(1). pp. 21-27. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Indriani, Y, H. (2011). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Edisi I. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Jama, B. ; Palm, C. A. ; Buresh, R. J. ; Niang, A. ; Gachengo, C. ; Nziguheba, G. ; Amadalo, B. (2000). *Tithonia diversifolia as a green manure for soil fertility improvement in western Kenya: A review*. *Agroforestry Systems*, 49
- Putri, A. D. (2015). *Pemanfaatan Kompos Jerami untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (Oryza sativa L.) di Desa Pematang Setrak Sumatera Utara*. Skripsi. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Sumatera Barat.

- Rohyanti, Muchyar, dan N. Hayani,. (2011). Pengaruh Pemberian Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum mill*) di Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Wahana-Bio* Volume VI.
- Setyorini, Dyah. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor: Badan Litbang Pertanian,
- Simatupang, P., T. Sudaryanto dan F, Kasryno, (1999). *Arah Perkembangan Sistem Usaha pertanian Padi Memasuki Abad -21*. Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Bogor.
- Sutanto, R. (2002). *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wahyono, S., L. Sahwan, Firman dan F. Suryanto, (2011). *Membuat Pupuk Organik Granul Dari Aneka Limbah*. Jakarta Selatan: AgroMedia

▪ *How to cite this paper :*

- Fadhli, R. (2019). Respons Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) Terhadap Pemberian Kompos Tithonia dan Jerami Padi di Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Agriflora*, 3(1), 1–7.