

# RESPONS PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN PUPUK FOSFOR PADA TANAH ULTISOL

## RESPONSE UPLAND RICE (*Oryza sativa* L.) TO THE APPLICATION OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH COMPOST AND PHOSPHOR FERTILIZER ON ULTISOL

Juniaro Zalukhu<sup>1</sup>, Murniati<sup>2</sup>, Idwar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email Korespondensi: Juni17zal@gmail.com/082369920967

### ABSTRAK

Tanaman padi gogo merupakan tanaman pangan penghasil beras yang perlu ditingkatkan produksinya dengan memanfaatkan tanah Ultisol. Tanah ini memiliki bahan organik yang rendah dan P terfiksasi oleh Al, sehingga perlu pemberian kompos TKKS dan pupuk fosfor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan masing-masing faktor utama yang dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, mulai dari Februari sampai Juni 2018. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama kompos TKKS (0, 5, 10, dan 15) ton.ha<sup>-1</sup>, faktor kedua pupuk fosfor (36,8, 46,0, 55,6, dan 64,4) kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Parameter pengamatan: tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, umur panen, panjang malai, jumlah gabah per malai, presentase gabah bernas, berat gabah hampa dan berat gabah kering giling serta berat 1000 butir gabah. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan analisis sidik ragam dan diuji lanjut dengan uji jarak berganda baru *Duncan* pada taraf 5%. Kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang lebih baik untuk semua parameter kecuali presentase gabah bernas dan berat 1000 butir. Pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang lebih baik untuk parameter tinggi tanaman, panjang malai, jumlah gabah per malai, dan berat gabah kering giling per rumpun. Kombinasi kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> dengan 46,0 kg.ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya untuk semua parameter kecuali presentase gabah bernas dan berat 1000 butir.

Kata kunci : Kompos TKKS, Pupuk Fosfor, Padi Gogo dan Ultisol

### ABSTRACT

Upland rice is a rice producing food crop that needs to be increased by utilizing Ultisol soil. This soil has low organic matter and P is fixed by Al, so it is necessary to provide TKKS compost and phosphor fertilizer. This study aims to determine the combination of TKKS compost with phosphor fertilizer and each of the main factors that can support the growth and yield of upland rice. This research was conducted at the University of Riau Faculty of Agriculture Experimental Garden, starting from February 2018 to June 2018. This research was conducted using factorial randomized complete design. The first factor was TKKS compost (0, 5, 10, and 15) ton.ha<sup>-1</sup>, the second factor was phosphorus fertilizer (36.8, 46.0, 55.6, and 64.4) kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Observation parameters: plant height, number of productive tillers, harvest age, panicle length, number of grains per panicle, percentage of rice grain, weight of empty grain and weight of milled dry grain and weight of 1000 grains of grain. The data obtained were statistically analyzed by variance analysis and further duncan's multiple range tests (DMRT) at the level of 5%. TKKS compost 15 tons.ha<sup>-1</sup> gave better results for all parameters except the percentage of rice grain and weighs 1000 grains. Phosphor fertilizer 64.4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> gave better results for parameters of plant height, panicle length, number of seed grains, and weight of milled dry grain per clump. Combination TKKS compost 15 tons.ha<sup>-1</sup> with phosphorus fertilizer 64.4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> and 10 tons.ha<sup>-1</sup> with 46.0 kg. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> provides better results compared to other treatments for all parameters except the percentage of rice grain and weight of 1000 grains.

Keywords: TKKS Compost, Phosphorus Fertilizer, Upland Rice and Ultisol

## PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penghasil beras dan masyarakat Indonesia menjadikan beras sebagai makanan pokok utama. Pertambahan jumlah penduduk Indonesia yang semakin tinggi mengakibatkan permintaan beras semakin meningkat. Hal ini menjadi permasalahan penting sehingga perlu dilakukan upaya peningkatan produksi padi secara nasional.

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2017), mengemukakan data produksi tanaman padi di Riau pada tahun 2016 sebesar 393,917 ton. Padi gogo mempunyai kontribusi untuk memenuhi kebutuhan pangan daerah maupun nasional serta berpeluang untuk ditingkatkan produksinya dengan memanfaatkan lahan marginal dan perbaikan teknik budidaya.

Salah satu jenis tanah yang tergolong marginal di Indonesia adalah tanah Ultisol yang mempunyai sebaran yang sangat luas mencapai 45.794.000 ha total luas dataran Indonesia. Tanah ini tersebar di Kalimantan, di Sumatera diantaranya 2.270.000 ha yang terdapat di Riau (Barnev, 2009). Tanah Ultisol memiliki tingkat kesuburan yang rendah karena bereaksi masam dan miskin hara terutama unsur N, P dan K dan kandungan bahan organik yang rendah (Subagyo *et al.*, 2004).

Menurut Prasetyo dan Suradika (2006) bahwa tanah Ultisol mempunyai kadar Al tinggi dan miskin kandungan hara terutama unsur fosfor (P), kapasitas tukar kation rendah. Hardjowigeno (2003) bahwa kelarutan Al yang tinggi bersifat racun bagi tanaman dan tingginya fiksasi P oleh Al menyebabkan P tidak tersedia bagi tanaman sehingga pertumbuhan terhambat.

Usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat tanah Ultisol yaitu bahan organik berupa kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan penambahan pupuk fosfor. Menurut Sarief (1986), penambahan bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, mempertinggi humus, mendorong kegiatan jasad renik didalam tanah dan memberikan sumber energi bagi mikroorganisme tanah untuk membentuk nitrat tanah sebagai unsur hara pada tanaman. Yunindavo (2009), menyatakan bahwa kompos TKKS mempunyai potensi yang besar untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Pentingnya unsur P bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi gogo sehingga perlu pemberian pupuk fosfor. Fitriatin *et al.* (2009), menyatakan bahwa dosis 75 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan P tersedia bagi tanaman hingga 20,66 % dan hasil panen tanaman padi gogo sebesar 15,23 % pada tanah Ultisol.

Hasil penelitian Hidayat (2014), menunjukkan bahwa pemberian pupuk P 75 kg.ha<sup>-1</sup> pada tanaman padi mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah gabah bernas per malai pada tanah podsolik merah kuning. Abdurachman *et al.* (2009), menyatakan bahwa P berfungsi mengatur translokasi fotosintat, mempercepat masa panen, memacu terbentuknya bunga dan bulir pada malai, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah dan memperbaiki kualitas gabah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh utama kompos TKKS dan pupuk fosfor serta interaksinya dan dosis kompos TKKS serta pupuk fosfor yang lebih baik dan kombinasinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di UPT Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru bulan Pebruari sampai Juni 2018. Bahan yang digunakan tanah Ultisol, *polybag*, benih varietas Situ Patenggang, kompos TKKS, pupuk TSP, Urea, dan KCl. Alat yang digunakan timbangan digital, meteran, pengayak, ember, gembor, dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, Faktor pertama adalah kompos TKKS (0, 5, 10 dan 15) ton.ha<sup>-1</sup>. Faktor kedua adalah pupuk fosfor (36,8, 46,0, 55,6, dan 64,4) kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Kedua faktor tersebut terdapat 16 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 48 unit percobaan. Data dianalisis dengan menggunakan sidik

ragam dan diuji lanjut dengan *Duncan's* pada taraf 5 %. Parameter yang diamati yaitu Tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, umur panen, panjang malai per rumpun, jumlah gabah per malai, presentase gabah bernas, berat gabah hampa, berat gabah kering giling per rumpun, berat 1000 butir gabah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman padi gogo sedangkan kompos TKKS berpengaruh nyata. Hasil rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----cm-----				
0	81,88 e	86,66 cde	86,33 cde	83,55 de	84,60 c
5	89,66 cde	92,16 bc	87,49 cde	91,77 bc	90,27 b
10	87,88 cde	93,66 abc	90,44 bcd	91,66 bc	90,91 b
15	91,77 bc	92,44 bc	97,88 ab	101,00 a	95,77 a
Rerata	87,80 b	91,23 ab	90,55 ab	91,99 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan dosis kompos TKKS disertai dengan peningkatan dosis pupuk fosfor menghasilkan tinggi tanaman yang cenderung meningkat. Kombinasi kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa kompos TKKS walaupun dosis pupuk fosfor ditingkatkan. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS dengan dosis yang lebih tinggi dapat

memperbaiki kualitas tanah Ultisol sehingga unsur hara yang berasal dari kompos seperti N, P, dan K tersedia bagi tanaman. Hasil analisis dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (2008), kompos TKKS mengandung nutrisi antara lain: C 35 %, K 5,53 %, N 3,32 %, Ca 1,46 %, Mg 0,96 %, P 1,146 %, dan Air 50 %.

Faktor tunggal kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi

dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena peningkatan dosis kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dapat memperbaiki tanah Ultisol sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Rover (2009), menunjukkan bahwa pemberian bahan organik pada tanaman padi mampu meningkatkan pertumbuhan padi gogo seperti tinggi tanaman, jumlah bulir per malai, berat gabah kering per rumpun.

Faktor tunggal pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman yang relatif tinggi dibandingkan dengan 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, namun cenderung sama dengan pemberian fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Hal ini karena peningkatan dosis pupuk fosfor dapat memenuhi kebutuhan

tanaman padi gogo terhadap unsur P. Hal ini dikarenakan unsur P adalah unsur hara yang paling dibutuhkan dalam jumlah besar. Hasil penelitian Hidayat (2014), menunjukkan bahwa pemberian pupuk P 75 kg.ha<sup>-1</sup> pada tanaman padi mampu meningkatkan tinggi tanaman pada tanah podsolik merah kuning.

### Jumlah Anakan Produktif

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi gogo sedangkan kompos TKKS berpengaruh nyata. Hasil rerata jumlah anakan produktif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah anakan produktif padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----batang-----				
0	14,55 c	15,66 bc	15,55 bc	17,28 abc	15,76 b
5	17,77 abc	16,41 abc	18,00 abc	17,55 abc	17,30 ab
10	17,55 abc	18,67 ab	19,44 a	17,11 abc	18,19 a
15	19,00 ab	19,22 ab	17,44 abc	19,89 a	18,88 a
Rerata	17,22 a	17,41 a	17,57 a	17,95 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> sampai 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan penambahan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> sampai 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah anakan produktif yang cenderung sama. Kombinasi kompos 10 ton.ha<sup>-1</sup> dengan fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> serta kombinasi kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, dan 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, jumlah anakan produktif nyata lebih banyak dibandingkan dengan tanpa

kompos TKKS walaupun dosis pupuk fosfor ditingkatkan. Hal ini diduga bahwa kombinasi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan unsur hara terutama P bagi tanaman karena kompos TKKS sebagai sumber bahan organik dapat menurunkan Al tanah. Haynes dan Mokolobate (2001), menyatakan bahwa proses dekomposisi menghasilkan asam-asam organik yang dapat membentuk senyawa Al-organik sehingga menurunkan Al

dalam larutan tanah. Dobermann dan Fairhust *dalam* Hidayati (2010) menyatakan bahwa unsur P berperan dalam meningkatkan jumlah anakan produktif tanaman padi, perkembangan akar, awal pembungaan dan pemasakan.

Faktor tunggal kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah anakan produktif nyata tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos, namun cenderung sama dengan kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup>. Hal ini karena peningkatan kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> menyediakan unsur hara N, P, dan K yang lebih baik bagi tanaman sehingga kekurangan unsur pada pada Ultisol dapat teratasi. Darnoko (1993), menyatakan bahwa kompos TKKS yang terurai secara sempurna akibat dari perombakan oleh mikroorganisme akan menghasilkan sejumlah unsur hara yang penting terutama N, P, K.

Faktor tunggal fosfor menghasilkan jumlah anakan produktif yang cenderung sama. Hal ini karena tanah Ultisol mengandung Al yang tinggi sehingga serapan unsur hara terhambat pada fase vegetatif. Erwin *et al.* (2015), menyatakan bahwa tanah Ultisol memiliki pH yang masam, kejenuhan Al tinggi, C-Organik, KTK, N-total, P-total, dan P-tersedia yang rendah.

### Umur Panen

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen tanaman padi gogo sedangkan kompos TKKS berpengaruh nyata. Hasil rerata umur panen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur panen tanaman padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----hari-----				
0	109,00 e	107,00 de	107,00 de	106,00 cde	107,25 c
5	103,66 bcd	101,25 abc	102,00 abc	102,33 abcd	102,25 b
10	101,00 ab	102,00 abc	103,66 bcd	102,33 abcd	102,25 b
15	100,66 ab	100,00 ab	98,33 a	99,33 ab	99,58 a
Rerata	103,88 a	102,46 a	102,81 a	102,50 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa peningkatan kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> sampai 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan penambahan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> sampai 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> umur panen yang cenderung sama. Kombinasi kompos 10 ton.ha<sup>-1</sup> dengan fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> serta kombinasi kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, umur

lebih cepat dibandingkan dengan tanpa kompos walaupun dosis pupuk fosfor ditingkatkan. Hal ini diduga bahwa pemberian kompos TKKS dan pupuk fosfor dapat menyediakan unsur hara terutama P untuk mempercepat umur panen. Syaprian (2007), menyatakan bahwa unsur P merupakan salah satu unsur hara yang mempengaruhi umur panen, dimana unsur P dapat

mempercepat proses pematangan biji sehingga dapat di panen lebih cepat.

Faktor tunggal pemberian kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> nyata mempercepat umur panen tanaman padi gogo dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena pemberian kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dapat memperbaiki kesuburan tanah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sutono *et al.* (1996), menyatakan bahwa bahan organik sangat berperan penting dalam pembentukan agregat tanah. Lingga dan Marsono (2003), menyatakan bahwa pupuk organik sebagai sumber unsur hara makro dan mikro yang mendukung pemasakan buah dan memperpendek umur panen.

Faktor tunggal pupuk fosfor, umur panen tanaman cenderung sama.

Hal ini karena tanah ultisol memiliki kadar Al yang tinggi sehingga P difiksasi oleh Al. Menurut Hardjowigeno (2003) bahwa kelarutan Al yang tinggi bersifat racun bagi tanaman dan tingginya fiksasi P oleh Al menyebabkan P tidak tersedia bagi tanaman sehingga pertumbuhan terhambat.

### Panjang Malai

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor berpengaruh tidak nyata terhadap panjang malai tanaman padi gogo sedangkan kompos TKKS dan pupuk fosfor berpengaruh nyata. Hasil rerata panjang malai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Panjang malai tanaman padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----cm-----				
0	22,08 f	22,68 ef	23,64 de	24,29 bcd	23,17 c
5	23,75 cde	24,42 bcd	24,37 bcd	25,22 abcd	24,44 b
10	24,71 abcd	24,98 abcd	25,27 abcd	24,38 bcd	24,84 b
15	25,02 abcd	25,39 abc	25,94 ab	26,37 a	25,68 a
Rerata	23,89 b	24,37 ab	24,84 a	25,06 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa peningkatan kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> sampai 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan penambahan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> sampai 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan panjang malai yang cenderung sama. Kombinasi kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan malai yang lebih panjang dibandingkan dengan tanpa kompos TKKS walaupun dosis fosfor ditingkatkan. Hal ini karena kombinasi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga unsur hara tersedia bagi

tanaman terutama unsur P. Yunindanova (2009), menyatakan bahwa kompos TKKS mempunyai potensi yang besar untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1992), unsur P sangat penting bagi tanaman dalam proses metabolisme dan merupakan bagian dari nukleotida sehingga berdampak pada panjang malai.

Faktor tunggal kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan malai yang lebih panjang dibandingkan dengan

perlakuan lainnya. Hal ini karena pemberian kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> menyediakan unsur hara yang lebih baik bagi tanaman khususnya unsur hara N, P dan K yang digunakan untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan optimal. Darnoko (1993), menyatakan bahwa kompos TKKS yang terurai secara sempurna akibat dari perombakan oleh mikroorganisme akan menghasilkan sejumlah unsur hara yang penting terutama N, P, K.

Faktor tunggal pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan malai yang lebih panjang dibandingkan dengan pemberian pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, namun cenderung dengan pemberian pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menyediakan unsur

hara P yang baik bagi tanaman yang dimanfaatkan untuk proses fotosintesis terutama dalam fiksasi CO<sub>2</sub> sehingga karbohidrat terbentuk dan di translokasikan untuk pembentukan panjang malai. Menurut Lakitan (2011) unsur fosfor merupakan bagian dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya bagi pertumbuhan dan produksi tanaman.

### Jumlah Gabah per Malai

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan masing-masing faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah gabah per malai tanaman padi gogo. Hasil rerata jumlah gabah per malai dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah gabah per malai tanaman padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----bulir-----				
0	92,06 b	105,94 ab	105,41 ab	108,56 ab	102,99 b
5	98,30 ab	108,05 ab	120,69 ab	125,29 ab	113,09 ab
10	125,41 ab	123,82 ab	96,41 ab	128,41 a	118,52 a
15	115,71 ab	120,02 ab	118,59 ab	129,92 a	121,06 a
Rerata	107,87 b	114,46 ab	110,23 ab	123,04 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah gabah per malai nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos dengan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, sedangkan kombinasi kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan perlakuan lainnya menghasilkan jumlah gabah per malai yang

cenderung sama. Hal ini diduga bahwa kombinasi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman terutama unsur P. Menurut Soepardi (1983), pemberian bahan organik dalam jumlah yang cukup kedalam tanah akan membantu kelarutan unsur hara, memperbaiki pori-pori tanah dan tekstur tanah sehingga perakaran tanaman berkembang baik dan

penyerapan unsur hara akan berjalan dengan lancar. Fungsi P bagi tanaman yaitu mempercepat pertumbuhan akar semai, memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa, mempercepat pembungaan, pemasakan buah dan biji dan meningkatkan produksi biji-bijian (Sutejo, 2002).

Faktor tunggal pemberian kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah gabah per malai yang lebih banyak dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos namun pemberian kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> jumlah gabah per malai cenderung sama. Hal ini karena peningkatan dosis kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman. Menurut Sarief (1986), penambahan bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, mempertinggi humus, mendorong kegiatan jasad renik di dalam tanah dan memberikan sumber energi bagi mikroorganisme tanah untuk membentuk nitrat di dalam

tanah sebagai sumber unsur hara pada tanaman.

Faktor tunggal pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan jumlah gabah per malai nyata lebih banyak dibandingkan dengan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> namun cenderung sama dengan pemberian pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk fosfor dapat menyediakan unsur hara P yang tinggi bagi tanaman untuk pembentukan gabah. Rauf (2000) menyatakan bahwa fosfor berperan penting dalam sintesa protein, pembentukan bunga, buah dan biji serta mempercepat pemasakan.

### Persentase Gabah Bernas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan masing-masing faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase gabah bernas tanaman padi gogo. Hasil rerata persentase gabah bernas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase gabah bernas padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----%-----				
0	83,79 b	85,79 ab	87,26 ab	89,15 ab	86,50 a
5	87,85 ab	87,74 ab	89,17 ab	88,53 ab	88,32 a
10	88,27 ab	90,08 ab	86,41 ab	88,46 ab	88,31 a
15	88,94 ab	89,54 ab	87,02 ab	91,80 a	89,33 a
Rerata	87,22 a	88,25 a	87,46 a	89,48 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan presentase gabah bernas tanaman padi gogo nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi tanpa pemberian kompos TKKS dengan

pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, namun kombinasi kompos TKKS 10 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan perlakuan lainnya menghasilkan presentase gabah bernas yang cenderung sama. Hal ini diduga bahwa kombinasi kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup>

dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dapat memperbaiki kesuburan tanah dan menyediakan unsur hara makro bagi tanaman. Abdullah (1996), mengemukakan bahwa bahan organik merupakan sumber karbon, nitrogen, fosfor, kalium dan unsur hara mikro.

Menurut Lakitan (2011), N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil. Klorofil merupakan pigmen yang dibutuhkan sebagai absorben cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Apabila N meningkat maka klorofil juga meningkat sehingga fotosintat yang di hasilkan diakumulasikan untuk pembentukan biji. Menurut Surowinoto *dalam* Zulputra *et al.* (2014), komponen produksi yang dipengaruhi P adalah jumlah gabah per malai, bobot dan persentase gabah bernas. Unsur K membantu pembentukan protein dan karbohidrat sehingga mempercepat proses pematangan buah (Sumekto 2008).

Faktor tunggal kompos TKKS dan pupuk fosfor menghasilkan presentase gabah bernas yang cenderung sama. Walaupun presentase gabah bernas sama tetapi peningkatan dosis kompos TKKS dan pupuk fosfor memberikan hasil yang lebih baik sehingga dapat dilihat pada (Tabel 5) jumlah gabah per malai nyata lebih banyak. Hal ini dapat diindikasikan bahwa organ yang berfungsi sebagai *sink* meningkat sehingga berat kering giling per rumpun (Tabel 8) juga meningkat.

### Berat Gabah Hampa

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata terhadap berat gabah hampa tanaman padi gogo sedangkan pemberian kompos TKKS berpengaruh nyata. Hasil rerata berat gabah hampa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat gabah hampa padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----gram-----				
0	3,96 a	4,77 bc	4,82 bc	4,51 bc	4,51 a
5	5,67 cd	6,83 d	4,64 bc	5,54 cd	5,67 c
10	5,38 cd	4,80 bc	5,59 cd	5,26 bc	5,25 c
15	5,70 cd	5,34 cd	5,25 bc	3,93 a	5,06 bc
Rerata	5,17 a	5,32 a	5,07 a	4,81 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 7 menunjukkan bahwa peningkatan dosis kompos TKKS sampai 15 ton.ha<sup>-1</sup> disertai dengan peningkatan dosis pupuk fosfor sampai 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, nyata meningkatkan berat gabah hampa, tetapi kombinasi kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan tanpa kompos TKKS dengan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>

menghasilkan berat gabah hampa nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena peningkatan kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> ketersediaan nutrisi menjadi lebih baik dibandingkan dengan kombinasi tanpa kompos TKKS dengan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Nutrisi yang baik

dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam proses metabolisme untuk pengisian gabah (Tabel 6 ) sehingga berat gabah hampa menurun dan perlakuan tanpa kompos TKKS dengan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> diduga karena nutrisi sedikit sehingga jumlah gabah per malai (Tabel 5) rendah dan berat gabah hampa juga rendah. Purba (2015), menyatakan bahwa pemberian fosfat alam dan bahan organik pada tanaman padi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi gogo seperti tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, bobot 1000 butir dan presentase gabah hampa rendah.

Faktor tunggal pemberian kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan berat gabah hampa nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos TKKS namun pemberian kompos 10 ton.ha<sup>-1</sup> dan 5 ton.ha<sup>-1</sup> berat gabah hampa cenderung sama. Hal ini karena peningkatan dosis kompos TKKS meningkatkan jumlah gabah per malai (Tabel 5) dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos TKKS. Jumlah gabah per malai yang banyak juga diikuti oleh berat gabah hampa yang tinggi namun meningkatkan berat gabah kering giling per rumpun (Tabel

8) karena pemberian kompos TKKS dengan dosis yang tinggi dapat memperbaiki karakteristik tanah Ultisol sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hasil penelitian Rover (2009), menunjukkan bahwa pemberian bahan organik pada tanaman padi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi gogo seperti tinggi tanaman, jumlah bulir per malai, berat gabah kering per rumpun.

Faktor tunggal pupuk fosfor menghasilkan berat gabah hampa yang cenderung sama. Hal ini diduga karena peningkatan dosis pupuk fosfor menghasilkan persentase gabah bernas yang cenderung sama (Tabel 6) sehingga berat gabah hampa berbeda tidak nyata.

### Berat Gabah Kering Giling per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata terhadap berat gabah kering giling per rumpun tanaman padi gogo sedangkan kompos TKKS memberikan pengaruh nyata. Hasil rerata berat gabah kering per rumpun dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Berat gabah kering giling per rumpun tanaman padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos TKKS dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----gram-----				
0	29,38 e	33,60 de	35,11 cde	39,71 bcde	34,45 c
5	42,30 abcde	39,23 bcde	40,82 abcde	49,02 abc	42,97 b
10	39,79 bcde	51,05 ab	49,79 abc	47,66 abcd	47,07 ab
15	48,43 abcd	50,99 ab	47,19 abcd	55,58 a	50,55 a
Rerata	39,97 b	43,85 ab	43,12 ab	47,99 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 8 menunjukkan bahwa peningkatan kompos 5 ton.ha<sup>-1</sup> sampai 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan penambahan pupuk

fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> sampai 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan berat gabah kering giling per rumpun yang

cenderung sama. Kombinasi kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan kombinasi kompos 10 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan berat gabah kering giling per rumpun yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa kompos TKKS yang dikombinasikan dengan pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, dan 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Hal ini diduga bahwa kombinasi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga unsur hara makro dan mikro tersedia bagi tanaman. Hairiah (2000), menyatakan bahwa kandungan bahan organik tanah yang tinggi dapat mempertahankan kualitas fisik tanah untuk membantu perkembangan akar tanaman dan kelancaran pergerakan air tanah melalui pembentukan pori tanah dan kemantapan agregat tanah.

Setyamidjaja (1986), menyatakan bahwa selama pertumbuhan dan perkembangan sampai menghasilkan buah, tanaman membutuhkan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk melakukan fotosintesis. Loveless (1987), menyatakan semakin aktif tanaman melakukan kegiatan fotosintesis maka semakin banyak pula asimilat yang dihasilkan untuk menghasilkan biji pada tanaman.

Parameter berat gabah kering giling per rumpun dipengaruhi oleh peningkatan komponenn hasil seperti panjang malai (Tabel 4), jumlah gabah per malai (Tabel 5), presentase gabah bernas (Tabel 6) yang meningkat dan berat gabah hampa (Tabel 7) rendah. Kurnia dalam Muhammad *et al.* (2015), menyatakan berat gabah kering giling lebih dipengaruhi oleh parameter komponen hasil yaitu jumlah malai, jumlah gabah per malai dan berat gabah bernas.

Faktor tunggal kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan berat gabah kering giling per rumpun yang relatif tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos TKKS dan 5 ton.ha<sup>-1</sup>, namun pemberian kompos 15 ton.ha<sup>-1</sup> dan 10 ton.ha<sup>-1</sup> berat gabah kering giling per rumpun cenderung sama. Hal ini karena pemberian kompos TKKS mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman. Hakim *et al.* (1986), mengemukakan bahwa ketersediaan unsur hara bagi tanaman tidak lepas dari kondisi tanah yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Munawar (2011), menyatakan bahwa ketersediaan hara dalam jumlah yang cukup dan optimal berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi sesuai dengan potensinya.

Faktor tunggal pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan berat gabah kering giling per rumpun yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk fosfor 36,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> namun, pemberian pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> dan 55,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> berat gabah kering giling per rumpun cenderung sama. Hal ini karena pemberian pupuk fosfor dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan dalam proses fisiologis tanaman. Menurut Novizan (2002), tanaman dapat berproduksi dengan baik jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup terutama unsur P. Abdulrachman *et al.* (2009), menyatakan bahwa P berfungsi untuk pembentukan bunga dan bulir pada malai, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah dan memperbaiki kualitas gabah pada padi.

## Berat 1000 Butir Gabah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan masing-masing faktor tunggalnya

berpengaruh tidak nyata terhadap berat 1000 butir. Hasil rerata berat 1000 butir gabah dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Berat 1000 butir gabah padi gogo pada tanah Ultisol setelah diberi kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk fosfor

Kompos TKKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .ha <sup>-1</sup> )				Rerata
	36,8	46,0	55,6	64,4	
	-----gram-----				
0	24,82 a	24,76 a	24,93 a	25,33 a	24,96 a
5	25,08 a	25,32 a	24,84 a	24,86 a	25,07 a
10	25,26 a	25,12 a	24,88 a	24,90 a	25,04 a
15	24,99 a	25,35 a	24,99 a	24,94 a	25,07 a
Rerata	25,04 a	25,15 a	24,92 a	25,01 a	

Ket: angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5 %.

Tabel 9 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS dengan pupuk fosfor dan masing-masing faktornya menghasilkan berat 1000 butir gabah yang cenderung sama. Hal ini diduga bahwa ukuran biji dipengaruhi oleh faktor genetik suatu tanaman. Mugnisyah dan Setiawan (1990) menyatakan bahwa rata-rata bobot biji cenderung menjadi tetap pada setiap spesies yang ditentukan oleh bentuk dan ukuran. Menurut Gardner *et al.* (1991) bahwa ukuran biji setiap varietas relatif konstan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian kompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, per rumpun sedangkan pupuk fosfor berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif, umur

panen, panjang malai, dan berat gabah kering giling panjang malai, namun interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

2. Kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, berat gabah kering giling per rumpun, dan mempercepat umur panen tanaman padi gogo varietas situ patenggang.
3. Pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> meningkatkan tinggi tanaman, panjang malai, jumlah gabah per malai, dan berat gabah kering giling per rumpun tanaman padi gogo varietas situ patenggang.
4. Kompos TKKS 15 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 64,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas, berat

gabah kering giling per rumpun, umur panen yang lebih cepat dan menurunkan berat gabah hampa tanaman padi gogo varietas situ patenggang yang relatif sama dengan 10 ton.ha<sup>-1</sup> kompos TKKS yang dikombinasikan dengan pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disarankan bahwa kompos TKKS 10 ton.ha<sup>-1</sup> dengan pupuk fosfor 46,0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo varietas situ patenggang pada tanah Ultisol.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. S. 1996. Survei Tanah dan Evaluasi Lahan. PT Penerbar swadaya. Jakarta.
- Abdulrachman, S. H. Sembiring dan Suyanto. 2009. Pemupukan Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2017. Data Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai di Provinsi Riau 2016. Berita Resmi Statistik. Pekanbaru.
- Barnev. 2009. Ultisol. <http://www.iptek.net.id/ind/?mnu=8&danch=jstidanid=15>. Diakses pada tanggal 03 November 2017. Pekanbaru.
- Darnoko. 1993. Pembuatan pupuk organik dari tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 1(1): 89-99.
- Ewin S., Fauzi, dan Razali. 2015. Karakteristik sifat kimia sub grup tanah ultisol di beberapa wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Agroteknologi*. 4(1): 1796-1803.
- Fitriatin, B.N., Anny, Y., Oviyanti, M., Feni, S.F. M.D, Tiara. 2009. Pengaruh mikroorganisme pelarut fosfat dan pupuk P terhadap P tersedia, aktivitas fosfatase, populasi mikroorganisme pelarut fosfat, konsentrasi P tanaman dan hasil padi gogo (*Oryza sativa* L.) pada Ultisol. *Jurnal Agrikultura*. 20(3): 1-15.
- Gardner, F.P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. Universitas Indonesia press. Jakarta.
- Goldsworthy P.R. dan N.M. Fisher (1992), Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. UGM Press. Yogyakarta.
- Hairiah, K. 2000. Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi. ICRAF. Bogor
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B.Hong., dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Presindo. Jakarta.
- Haynes, R.J. dan M.S. Mokolobate. 2001. *Amelioration of Al toxicity and P deficiency in acid soils by additions of organic residues: a critical review of the phenomenon and*

*the mechanism involvied  
Nutrient Cyclingin  
Agroecosystems* 59:47-63.

- Hidayat, A. 2014. Optimalisasi Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Menggunakan Sistem SRI dengan Pengaturan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Fosfor di Tanah Podsolik Merah Kuning. Skripsi. (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Hidayati F. R. 2010. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.). Makalah Seminar Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lakitan B. 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 204 hlm.
- Lingga, P dan Marsono. 2003, Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya Jakarta.
- Loveless, A. R. 1987. Prinsip-prinsip Fisiologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik. Gramedia. Jakarta.
- Muhammad H., Idwar dan Murniati. 2015. Pengaruh pupuk N, P, K dan pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan, hasil dan efisiensi produksi tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.) di medium tanah ultisol. *JOM Faperta*. 2(2): 1-14.
- Mugnisyah.W.Q dan A. Setiawan. 1990. Produksi Benih. Bumi Aksara. Jakarta.
- Munawar. A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Penebar swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Pupuk dan Pemupukan yang Efektif. Agromedia. Jakarta.
- Panjaitan, M. 2013. Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit yang dikombinasikan dengan Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). Skripsi. (Tidak dipublikasikan) Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Prasetyo, B.H dan Suriadika, D.A. 2006. Karakteristik, potensi dan teknologi pengolahan tanah Ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. 25(2).
- Purba, M.A., Fauzi, dan K. Sari . 2015. Pengaruh pemberian fosfat alam dan bahan organik pada tanah sulfat masam potensial terhadap P-tersedia tanah dan produksi padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agroteknologi*. 3(3): 938-948.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2008. Kompos Bio Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Rauf, A. 2000. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Irian Jaya.
- Rover. 2009. Pemberian Campuran Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik pada Tanah Ultisol untuk Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). Tesis (tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Said, E.G. 1996. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kalapa Sawit. Trubus Agriwydia. Bogor.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subagyo, H, N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2004. Tanah-tanah Pertanian di Indonesia dalam Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Sumekto, R. 2008. Pemupukan. PT. Citra Aji Parama Yogyakarta. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutono, S., A. Abdurachman, dan I. Juarsah. 1996. Perbaikan tanah podsolik merah kuning (Haplorthox) menggunakan bahan organik dan anorganik : suatu percobaan rumah kaca. Prossiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Puslittanak.
- Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Asdi Mahasatya. Jakarta.
- Syaprian, F. 2007. Pengaruh Beberapa Kelembaban Tanah Terhadap efisiensi Penggunaan Pupuk N, P dan K pada Pertanaman Jagung Manis ( *Zea mays saccharata* Sturt) di Medium Sulfat Masam Potensial. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Yunindanova. 2009. Tingkat Pematangan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Tumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dan Cabai (*Capsicum annum* L.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zulputra, Wawan, dan Nelvia. 2014. Respon padi gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap pemberian silikat dan pupuk fosfat pada tanah ultisol. *Jurnal Agroteknologi*. 4(2): 1-1