

**APLIKASI PUPUK NITROGEN DAN CAMPURAN KOMPOS TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT DENGAN ABU BOILER TERHADAP
SERAPAN HARA NPK OLEH TANAMAN
PADI (*Oryza sativa* L.)**

**THE EFFECT OF APPLICATION of N FERTILEZER AND COMPOST
OF PALM OIL EMPTY FRUIT BUCHES (POEFB) MIXTURE WITH
BOILER ASH TO THE NPK NUTRIENT UPTAKE BY RICE (*Oryza sativa*
L.)**

Martin Donal Wido Siregar¹, Dr. Ir. Nelvia, MP², Ir. Husna Yetti, M.Si²
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
Jln. HR. Subrantas km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru 28293
Email: martin_siregar21@yahoo.com
Hp : 085265473496

ABSTRACT

Rice production decreasingly in Riau can be caused by the loses of soil nutrient consequence due to soil leached, plant reserving and using of the same macro fertilizer continuously, that resulting unavailable nutrient for rice plant. The research aimed to get interaction among N fertilizer and mixture of Palm oil empty fruit bunch (POEFB) compost with boiler ash on growth and uptake N, P dan K by rice. The research has conducted in Rambai island village, Kampar Country, Riau province from December 2012 to March 2013. The method of research is experimentally with using a factorial completely randomized design with two factors. The first factor is N fertilizer with 2 level (N1 = 100 kg N/ha and N2 = 200 kg N/ha). The second factor is POEFB compost mixed with boiler ash with 4 levels (A0 = without compost of POEFB and boiler ash, A1 = 5 tons/ha compost of POEFB + 500 kg boiler ash/ha, A2 = 5 tons/ha compost of POEFB + 750 kg boiler ash/ha and A3 = 5 tons/ha compost of POEFB + 1000 kg boiler ash/ha). The research of parameter are plant height, maximum number of tillers, dry weight to shoot and N, P, K nutrient uptake. The result showed that the application of 5 ton/ha compost of POEFB + 750 kg boiler ash/ha is tend to increase effect on plant height, maximum number of tillers, dry weight to shoot by rice compar 5 ton compost POEFB + 500 kg boiler ash/ha and control well the follow 100-200 kg N/ha. Nutrient uptake N, P and K by rice plants is tend to increase with increasing dosis 750 kg boiler ash/ha as mixing 5 ton/ha compost POEFB be compared mixed with 5 ton/ha compost POEFB and 500 kg boiler ash/ha or control well the follow 100-200 kg N/ha.

Keyword : Compost, boiler ash, nitrogen fertilizer and rice.

PENDAHULUAN

Kebutuhan beras terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, peningkatannya tidak seimbang dengan peningkatan produksi beras nasional, sehingga kekurangan beras akan terus meningkat dari tahun ke tahun. Sebagai contoh, kebutuhan beras di Indonesia mencapai 65.756.904 ton dan kebutuhan beras di Provinsi Riau sebesar 535.788 ton (Badan Pusat Statistik, 2011).

Salah satu peluang untuk meningkatkan produksi beras dapat dilakukan melalui ekstensifikasi dan intensifikasi. Pemanfaatan lahan dalam budidaya pertanian memiliki berbagai masalah kesuburan antara lain penurunan kualitas sumber daya lahan (*soil sickness*) yang berdampak terhadap penurunan produktivitas. Ciri-ciri penurunan kualitas lahan adalah kemasaman tanah yang meningkat (pH rendah), kejenuhan basa yang rendah dan kekurangan unsur hara makro maupun mikro (Wahid, 2003). Ketersediaan unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) di dalam tanah dapat hilang karena tercuci bersama perkolasi dan menguap.

Usaha untuk memperbaiki kualitas tanah dapat dilakukan dengan penambahan pupuk buatan dan pupuk organik (kompos). Pemberian pupuk N dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, dimana N yang diabsorpsi tanaman untuk membentuk asam amino yang selanjutnya untuk pembentukan protein, akan tetapi pemberian pupuk N tidak cukup memenuhi unsur hara N, P dan K dalam tanah yang

dibutuhkan tanaman, untuk itu diperlukan alternatif yang dapat membantu ketersediaan hara. Penambahan kompos yang diperkaya dengan mineral yang bersumber dari abu akan meningkatkan ketersediaan hara secara lengkap dan seimbang karena kompos mengandung hara makro dan mikro. Kompos dapat meningkatkan hara dengan humus tanah sehingga akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah antara lain memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan hara.

Hasil penelitian Nelvia *et al.* (2013) menyatakan bahwa kombinasi pemberian 78 kg N, 36 kg P_2O_5 , 45 kg K_2O dan 5 ton kompos TKKS per ha menghasilkan jumlah anakan produktif yang meningkat 2-3 kali jumlah anakan menurut deskripsi (14-20 malai) dengan ukuran gabah lebih besar dan bobot 100 butir gabah 0,6-0,8 lebih besar dibanding deskripsinya (28-30 gram). Kompos TKKS memiliki unsur hara lengkap akan tetapi kandungan masing-masing sangat rendah maka perlu penambahan atau memperkaya dengan abu boiler.

Abu boiler merupakan limbah padat pabrik kelapa sawit hasil dari sisa pembakaran cangkang dan serat di dalam mesin boiler. Umumnya bahan bakar boiler terdiri dari TKKS dan cangkang kelapa sawit. Abu boiler diketahui memiliki pH yang cukup tinggi dan mengandung hara dalam bentuk oksida. Nelvia (2008) melaporkan hasil analisis abu janjang kelapa sawit mengandung 28,87% K_2O ; 4,76% CaO ; 0,42% MgO ; 0,60% P_2O_5 dan 61% air.

Selain memberikan keuntungan secara ekonomis dan ramah lingkungan, diharapkan

pemberian campuran kompos TKKS dengan abu boiler ini dapat digunakan sebagai pupuk organik menambah ketersediaan unsur hara pada lahan sawah sehingga perkembangan dan pertumbuhan tanaman padi semakin baik. Kawasan Riau yang banyak terdapat limbah kelapa sawit dapat dimanfaatkan oleh petani sekaligus mengatasi limbah padat di Pabrik Kelapa Sawit (PKS).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Pulau Rambai, Kecamatan Kampar Timur, Provinsi Riau yang dimulai dari bulan Desember 2012 sampai April 2013. Analisis serapan hara N, P dan K dilaksanakan di Balai Penelitian Tanah Bogor.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Inpari 12, pupuk Urea, SP 36, KCl, kompos TKKS, abu boiler, oven listrik, spectrophotometer, flamephotometer, timbangan digital, meteran, cangkul, ember, karung dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk nitrogen yang terdiri dari 2 taraf yaitu N1 (100 kg N/ha) dan N2 (200 kg N/ha). Faktor kedua adalah pemberian campuran kompos tandan kosong kelapa sawit dan abu boiler yang terdiri dari 4 taraf (A0 = tanpa perlakuan, A1 = 5 ton/ha kompos TKKS + 500 kg abu boiler/ha, A2 = 5 ton/ha kompos TKKS + 750 kg abu boiler/ha dan A3 = 5 ton/ha kompos TKKS + 1000 kg abu boiler/ha).

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan 5 ton/ha kompos TKKS yang dicampur 500, 750 dan 1000 kg abu boiler/ha berpengaruh secara tidak nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman dibandingkan dengan tanpa campuran kompos TKKS dan abu boiler baik pada 100 maupun 200 kg N/ha. Hal ini berkaitan erat dengan sifat kimia tanah sawah yang digunakan tergolong masam, kation basa (K, Na Ca dan Mg) dapat dipertukarkan, KB, KTK dan N- total tergolong rendah dengan nisbah C/N sangat tinggi (Lampiran 7). Keadaan tersebut mencerminkan bahwa kesuburan tanah sawah tersebut tergolong rendah sehingga penambahan pupuk N (100-200 kg N/ha) tanpa dan di ikuti pemberian campuran kompos TKKS (5 ton/ha) dan abu boiler (500-1000 kg/ha) belum memperlihatkan pengaruh terhadap pertumbuhan yang lebih baik. Walaupun kandungan hara pada kompos TKKS dan abu boiler tergolong lengkap (Lampiran 2), namun kadarnya sangat rendah sebagai kontribusi untuk meningkatkan ketersediaan hara tanah sawah masih kecil akibatnya belum terlihat pengaruh terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi tanaman padi varietas Inpari 12 pada pemberian pupuk N dan kompos tandan kosong kelapa sawit yang dicampur abu boiler (cm).

<u>Perlakuan</u> Campuran	<u>Pupuk N (kg N/ha)</u>	
	100	200
Kompos TKKS + abu boiler (ton/ha)		
A0 (Tanpa kompos TKKS dan abu boiler)	68,16b	72,73ab
A1 (5 ton Kompos TKKS + 500 kg Abu boiler)/ha	76,66ab	79,16ab
A2 (5 ton Kompos TKKS + 750 kg Abu boiler)/ha	80,50ab	80,46ab
A3 (5 ton Kompos TKKS + 1000 kg Abu boiler)/ha	76,83ab	81,66a

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMR.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2008) bahwa tanaman yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila unsur hara yang diberikan cukup bagi tanaman tersebut, sehingga dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Dalam kondisi tanah masam, kelarutan Fe dan Al meningkat sehingga mempengaruhi kesuburan dalam tanah dimana menurut Tan (1998) semakin rendah pH tanah, maka makin besar konsentrasi Al dan Fe menfiksasi P akibatnya tidak tersedia bagi tanaman, sehingga juga berperan menghambat pertumbuhan tanaman. Hal tersebut yang membuat unsur N pada kompos TKKS dan abu boiler (Lampiran 2) tergolong masih rendah dan diduga tidak mampu membantu tanaman mempercepat fase vegetatif di tanah yang masam walau dengan penambahan pupuk N. Wahid (2009) menyatakan N merupakan unsur yang sangat berperan dalam fase vegetatif tanaman, dimana pada awal pertumbuhan tanaman bagian yang pertama tumbuh dan berkembang adalah bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar.

Jumlah Anakan Maksimal (Batang)

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan 5 ton/ha kompos TKKS yang dicampur 500, 750 dan 1000 kg abu boiler/ha berpengaruh tidak nyata terhadap peningkatan jumlah anakan maksimal dibandingkan dengan tanpa campuran kompos TKKS dan abu boiler baik pada pemberian 100 maupun 200kg N/ha. Seperti telah diterangkan sebelumnya bahwa penambahan kompos TKKS (5 ton/ha) yang dicampur dengan abu boiler (500-1000 kg/ha) dan pupuk N (100-200 kg N/ha) belum berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan hara esensial, tanah sawah yang tergolong tidak subur (Lampiran 7) sehingga pembentukan anakan masih terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Harjadi dan Sudirman (1998) menyatakan bahwa pertambahan jumlah anakan berhubungan dengan fisiologi tanaman dan jumlah hara yang terdapat dalam tanah.

Tabel 2. Jumlah anakan maksimal tanaman padi varietas Inpari 12 pada pemberian Pupuk N dan kompos tandan kosong kelapa sawit dicampur abu boiler (batang).

Perlakuan Campuran Kompos TKKS + abu boiler (ton/ha)	Pupuk N (kg N/ha)	
	100	200
A0 (Tanpa kompos TKKS dan abu boiler)	13,66a	15,00a
A1 (5 ton Kompos TKKS + 500 kg Abu boiler)/ha	13,66a	13,66a
A2 (5 ton Kompos TKKS + 750 kg Abu boiler)/ha	20,00a	19,66a
A3 (5 ton Kompos TKKS + 1000 kg Abu boiler)/ha	16,66a	18,66a

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMR.

Ketersediaan unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan jumlah anakan, jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah harus dalam keadaan cukup dan seimbang agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2008) bahwa tanaman yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila unsur hara yang diberikan cukup bagi tanaman tersebut sehingga dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Menurut Nyakpa (1989), menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Salah satu faktor lingkungan tersebut adalah ketersediaan unsur hara seimbang maka penyerapan hara akan baik. Jika ketersediaan hara di dalam tanah tidak seimbang maka penyerapan hara lainnya juga akan terganggu.

Berat Kering Tajuk (g)

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan 5 ton/ha kompos TKKS yang dicampur 500, 750 dan 1000 kg abu boiler/ha dengan penambahan 100 dan 200 kg N/ha maupun tanpa perlakuan memperlihatkan hasil yang berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk, akan tetapi berat kering tajuk yang diberi perlakuan kompos 5 ton/ha kompos TKKS dengan 500-1000 kg abu boiler/ha dan 100-200 kg N/ha memperlihatkan kecenderungan peningkatan berat kering tanaman dibandingkan dengan tanpa perlakuan kompos TKKS dan abu boiler.

Hal ini berkaitan dengan penjelasan tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimal dimana penambahan kompos TKKS (5 ton/ha) yang dicampur dengan abu boiler (500-1000 kg/ha) dan pupuk N (100-200 kg N/ha) belum berpengaruh terhadap peningkatan ketersediaan hara esensial, dimana tanah sawah yang tergolong tidak subur (Lampiran 7)

Tabel 3. Berat kering tajuk padi varietas Inpari 12 pada pemberian Pupuk N dan kompos tandan kosong kelapa sawit dicampur abu boiler (g).

Perlakuan Campuran Kompos TKKS + abu boiler (ton/ha)	Pupuk N (kg N/ha)	
	100	200
A0 (Tanpa kompos TKKS dan abu boiler)	18.42a	17.50a
A1 (5 ton Kompos TKKS + 500 kg Abu boiler)/ha	21.18a	19.75a
A2 (5 ton Kompos TKKS + 750 kg Abu boiler)/ha	27.33a	28.14a
A3 (5 ton Kompos TKKS + 1000 kg Abu boiler)/ha	21.07a	24.56a

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DN MRT.

sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman, pembentukan anakan terhambat dan mempengaruhi berat kering tanaman. Menurut Lakitan (2004), tersedianya unsur hara dalam tanah dapat memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan serapan tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun, kemudian dapat meningkatkan berat kering tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan tersedianya nutrisi tanaman atau kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara dan proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman. proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat, selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun, kemudian dapat meningkatkan berat kering tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan tersedianya nutrisi tanaman atau kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara dan proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman.

Menurut Gardner *et al.* (1991) pertumbuhan tanaman tergantung pada genotip tanaman atau sifat genetik yang didukung oleh keadaan lingkungan yang sesuai dengan perkembangan tanaman tersebut, salah satu faktor lingkungan tersebut ialah ketersediaan unsur hara yang cukup seimbang.

Serapan Hara N oleh Tanaman Padi (mg/rumpun)

Tabel 4 menunjukkan bahwa tanpa kompos TKKS dan abu boiler (A0) maupun dengan pemberian 5 ton/ha kompos TKKS yang dicampur dengan 500, 750 dan 1000 kg abu boiler/ha berpengaruh tidak nyata terhadap serapan N baik pada pemberian 100 kg N/ha maupun 200 kg N/ha. Hal ini disebabkan oleh kontribusi kompos dan abu terhadap ketersediaan N tanah sawah sangat kecil, karena kandungan unsur N tersebut di dalam kompos maupun abu sangat rendah 0.38 % (Lampiran 2). Namun apabila dilihat pada perlakuan tanpa kompos TKKS dan abu boiler, serapan N cenderung meningkat

Tabel 4. Serapan hara N padi varietas Inpari 12 pada pemberian Pupuk N dan kompos tandan kosong kelapa sawit dicampur abu boiler (mg/rumpun).

Perlakuan Campuran Kompos TKKS + abu boiler (ton/ha)	Pupuk N (kg N/ha)	
	100	200
A0 (Tanpa kompos TKKS dan abu boiler)	47,96a	51,75a
A1 (5 ton Kompos TKKS + 500 kg Abu boiler)/ha	51,71a	60,81a
A2 (5 ton Kompos TKKS + 750 kg Abu boiler)/ha	71,92a	67,14a
A3 (5 ton Kompos TKKS + 1000 kg Abu boiler)/ha	62,85a	82,12a

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT.

dengan meningkatnya takaran abu (500, 750 dan 1000 kg/ha) sebagai pencampur kompos TKKS.

Hal ini tidak terlepas pada penjelasan tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan berat kering tajuk, dimana berkaita erat dengan sifat kimia tanah sawah yang tergolong masam, kation basa (K, Na, Ca, dan Mg) dapat dipertukarkan; KB, KTK dan N-total tergolong rendah dengan nisbah C/N sangat tinggi (Lampiran 7). Walaupun kandungan hara kompos dan abu boiler tergolong lengkap (Lampiran 2), namun kadarnya sangat rendah sebagai kontribusi untuk meningkatkan ketersediaan hara tanah masih kecil. Keadaan tersebut mencerminkan bahwa kesuburan tanah sawah tergolong rendah, meskipun terjadi peningkatan pada penambahan pupuk N (100-200 kg N/ha) dan di ikuti pemberian campuran kompos TKKS (5 ton/ha) dan abu boiler (500-1000 kg/ha) jika dibandingkan tanpa perlakuan namun masih dalam kriteria yang sama sehingga belum memperlihatkan pengaruh serapan hara N yang lebih baik untuk tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan berat kering tajuk. Hal ini sesuai dengan pendapat lakitan (2008) bahwa tanaman yang dapat tumbuh dan memproduksi dengan baik apabila

unsur hara yang diberikan cukup bagi tanaman tersebut, sehingga dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Serapan Hara P oleh Tanaman Padi (mg/rumpun)

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian 5 ton/ha kompos TKKS yang dicampur dengan 500, 750 dan 1000 kg abu boiler/ha berpengaruh nyata terhadap analisis serapan P baik pada pemberian 100 kgN/ha maupun 200 kg N/ha, nilai serapan hara P tertinggi terlihat pada perlakuan 5 ton/ha kompos TKKS+ 750 kg/ha abu boiler yang diberi 200 kg N/ha sebesar 4,02 dibandingkan tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan P tersedia dan hara lain yang disumbang kompos TKKS, abu boiler dan pupuk N dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk kebutuhan tanaman dalam memacu proses metabolisme berikutnya. Pencapaian efisiensi pemupukan yang tinggi akan didukung oleh pemilihan sumber hara yang tepat, ukuran butir pupuk yang tepat dan cara pemberian yang tepat sesuai dengan sifat reaksi pupuk dengan tanah.

Tabel 5. Serapan hara P padi varietas Inpari 12 pada pemberian Pupuk N dan kompos tandan kosong kelapa sawit dicampur abu boiler (mg/rumpun).

Perlakuan Campuran Kompos TKKS + abu boiler (ton/ha)	Pupuk N (kg N/ha)	
	100	200
A0 (Tanpa kompos TKKS dan abu boiler)	2,07a	2,13a
A1 (5 ton Kompos TKKS + 500 kg Abu boiler)/ha	3,21a	2,82a
A2 (5 ton Kompos TKKS + 750 kg Abu boiler)/ha	3,46a	4,02a
A3 (5 ton Kompos TKKS + 1000 kg Abu boiler)/ha	2,97a	3,19a

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMR.

Wahid (2009), menyatakan bahwa pemupukan P dapat lebih efektif dan lebih efisien jika terlebih dahulu dilakukan penutupan sisi-sisi aktif sehingga tidak bereaksi melakukan fiksasi terhadap fosfat. Asliko *et al.* (2010), menyatakan bahwa unsur P yang tersedia dalam jumlah yang cukup menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan akar yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan daya serapan hara bagi tanaman yang akan berdampak pada serapan P pada tajuk yang dihasilkan menjadi lebih tinggi dan optimum. Menurut Hardjowigeno (2007), pada tanah yang mengandung Ca tinggi, P tidak dapat diserap oleh tanaman karena difiksasi oleh Ca, ketersediaan hara yang cukup mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Romadhoni *et al.* (2010) menyatakan bahwa tinggi rendahnya suatu kandungan serta komposisi hara dalam suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor-faktor dalam tanaman itu sendiri seperti faktor genetik dan faktor lingkungan serta pengolahan seperti pemupukan dan pemeliharaan.

Serapan Hara K oleh Tanaman Padi (mg/rumpun)

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian 5 ton/ha kompos TKKS yang dicampur dengan 500, 750 dan 1000 kg abu boiler/ha berpengaruh tidak nyata terhadap peningkatan serapan hara K dibandingkan dengan tanpa kompos TKKS dan abu boiler, walaupun dilihat dari sifat kimia kompos dan abu ada peningkatan serapan K oleh tajuk akibat pemberian kompos dicampur abu boiler, karna abu boiler berkontribusi cukup besar terhadap peningkatan ketersediaan K tanah sawah dan abu juga mengandung K lebih besar dibandingkan N dan P (Lampiran 2).

Hal ini tidak terlepas pada penjelasan tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan berat kering tajuk, dimana berkaitan erat dengan sifat kimia tanah sawah yang tergolong masam, kation basa (K, Na, Ca, dan Mg) dapat dipertukarkan; KB, KTK dan N-total tergolong rendah dengan nisbah C/N sangat tinggi (Lampiran 7).

Tabel 6. Serapan hara K padi varietas Inpari 12 pada pemberian Pupuk N dan kompos tandan kosong kelapa sawit dicampur abu boiler (mg/rumpun).

Perlakuan Campuran Kompos TKKS + abu boiler (ton/ha)	Pupuk N (kg N/ha)	
	100	200
A0 (Tanpa kompos TKKS dan abu boiler)	22,05b	24,27b
A1 (5 ton Kompos TKKS + 500 kg Abu boiler)/ha	45,27ab	45,20ab
A2 (5 ton Kompos TKKS + 750 kg Abu boiler)/ha	58,09a	43,77ab
A3 (5 ton Kompos TKKS + 1000 kg Abu boiler)/ha	44,92ab	45,73ab

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMR.

Walaupun kandungan hara kompos dan abu boiler tergolong lengkap pada unsur K (Lampiran 2), namun kadarnya sangat rendah sebagai kontribusi untuk meningkatkan ketersediaan hara tanah masih kecil. Keadaan tersebut mencerminkan bahwa kesuburan tanah sawah tergolong rendah, meskipun terjadi peningkatan pada penambahan pupuk N (100-200 kg N/ha) dan di ikuti pemberian campuran kompos TKKS (5 ton/ha) dan abu boiler (500-1000 kg/ha) jika dibandingkan tanpa perlakuan namun masih dalam kriteria yang sama sehingga belum memperlihatkan pengaruh serapan hara N yang lebih baik untuk tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan berat kering tajuk. Hal ini sesuai dengan pendapat lakitan (2008) bahwa tanaman yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila unsur hara yang diberikan cukup bagi tanaman tersebut, sehingga dapat menyerap unsur hara dengan baik.

ketersediaan dan serapan hara baik tentu akan memberikan pertumbuhan serta menghasilkan produksi yang lebih tinggi pula seperti yang diharapkan. Wahid (2009) menyatakan bahwa K penting dalam merangsang pertumbuhan akar, sehingga dapat meningkatkan

daya serapan hara bagi tanaman secara optimum.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum dan berat kering tajuk cenderung meningkat pada pemberian kompos TKKS 5 ton/ha dicampur 750 kg abu boiler/ha dibandingkan dengan yang dicampur 5 ton kompos TKKS dan 500 kg abu boiler/ha atau tanpa kompos TKKS dan abu boiler baik di ikuti 100 atau 200 kgN/ha.
2. Serapan hara N, P dan K oleh tajuk tanaman padi cenderung meningkat dengan meningkatnya takaran 750 kg abu boiler/ha sebagai pencampuran kompos TKKS 5 ton/ha dibandingkan dengan yang dicampur 5 ton kompos TKKS dan 500 kg abu boiler/ha atau tanpa kompos TKKS dan abu boiler baik di ikuti 100 atau 200 kgN/ha.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan menggunakan perlakuan 5 ton/ha kompos TKKS dan 750 kg/ha abu boiler dan dicampur 100-200 kgN/ha untuk mendapatkan hasil pertumbuhan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asliko, L. 2010. **Pemberian ameliorant dregs pada tanah gambut serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan serapan hara N, P dan K oleh tanaman padi (*Oryza sativa* L.)**. Skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Badan Pusat Statistik. 2011. **Riau Dalam Angka**. BPS. Pekanbaru
- _____. 2012. **Riau Dalam Angka**. BPS. Pekanbaru
- Gardner F.P, R . B. Pearce dan R.L Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Harjadi, S. 1996. **Pengantar Agronomi**. Gramedia. Jakarta. 197 p
- _____. 1998. **Pengantar Agronomi**. Gramedia. Jakarta. 197
- Hardjowigeno, S. 2007. **Sumber Daya Fisik Wilayah dan Tata Guna Lahan: Aluvial**. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Lakitan B. 2008. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2004. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Grafindo Persada. Jakarta.
- Purba, N.N. 2014. **Pengaruh pemberian pupuk N dan campuran kompos TKKS dengan abu boiler terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi**. Skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nelvia. 2008. **Pemanfaatan abu janjang kelapa sawit dalam mensubstitusi kebutuhan melon pada tanah gambut**. Jurnal Lembaga Penelitian Universitas Riau, Volume 2: 17-21.
- Nyakpa, M. Y. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- _____. 1989. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Romadhoni, F.M, Rosmimi dan GME. 2010. **Aplikasi pemberian amelioran fly ash pada lahan gambut terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays*. L)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Nelvia, A. Ambri dan Sianturi, L.N. 2013. **Respon tanaman padi terhadap pemupukan N, P, K dan kompos tandan kosong kelapa sawit pada tanah**

- gambut.** Prosiding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan dan Rapat Dekan Bidang Ilmu Pertanian BKS-PTN Wilayah Barat 19-20 Maret 2013. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Tan. 1998. **Kimia Tanah.** Universitas Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wahid, A.S, 2003. **Peningkatan efisiensi pupuk nitrogen pada padi sawah** . Jurnal Litbang Pertanian.
- _____. 2009. **Peningkatan efisiensi pupuk nitrogen, pospor, kalium pada padi sawah.** Jurnal Litbang Pertanian.