

**RESPON KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill) TERHADAP CAMPURAN
KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT, ABU BOILER DAN
TRICHODERMA PADA GAWANGAN SAWIT BELUM
MENGHASILKAN DI LAHAN GAMBUT**

**RESPONSE OF SOYBEAN (*Glycine max* L. MERRILL) TO MIXTURE OF
COMPOST OF OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH, BOILER ASH AND
TRICHODERMA IN OIL PALM PLANTATION HAS ON PEATLANDS**

Rika Yunita¹, Nelvia²

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau
Jln. HR. Subrantas km.12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293

Email : Rikayunita78@gmail.com

ABSTRACT

*This research aims to study the composition of the mixture of compost of oil palm empty fruit bunch (Compost of OPEFB), boiler ash and trichoderma on the growth and yields of soybean (*Glycine max* L. Merrill) in oil palm plantations on peatlands. The experiment was conducted in the Kualu Nenas village, district of Kampar, Riau Province. Experiments used a randomized block design (RBD) consisting of 9 treatments, A (without treatment), B (1.56 kg compost of OPEFB)/plots, C (1.56 kg compost of OPEFB + 156 g boiler ash)/plots, D (1.56 kg compost of OPEFB + 312 g boiler ash)/plots, E (1.56 kg compost of OPEFB + 468 g boiler ash)/plots, F (1.56 kg compost of OPEFB + 3.12 g trichoderma)/plots, G (1.56 kg compost of OPEFB + 156 g boiler ash + 3.12 g trichoderma)/plots, H (1.56 kg compost of OPEFB + 312 g boiler ash + 3.12 g trichoderma)/plots, I (1.56 kg compost of OPEFB + 468 g boiler ash + 3.12 g trichoderma)/plots each repeated three times. The parameters observed were plant height, number of primary branches, flowering age, number of pods, number of pods pithy, and dry seed weight per plot. The results show that the treatment of H (1.56 kg compost of OPEFB + 312 g boiler ash + 3.12 g trichoderma)/plots increased of plant height, flowering age, number of pods, number of pods pithy, and dry seed weight per plot, significantly compared with no treatment, but not significant compared to the other treatments.*

Keywords: Soybean, peatland, compost of OPEFB, boiler ash and trichoderma

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) adalah tanaman pangan yang mempunyai peranan penting setelah padi dan jagung, kedelai mengandung protein 30 - 50%, lemak 15 - 25% dan bahan gizi penting lain, seperti vitamin. mempunyai kegunaan sebagai bahan baku berbagai industri makanan,

minuman, pupuk hijau serta pakan ternak. Harga produk olahan kedelai relatif murah sehingga dapat dijangkau oleh kalangan bawah apabila dibandingkan dengan sumber protein lain seperti daging, ikan dan telur yang mempunyai harga yang cukup mahal. Kebutuhan kedelai di

Provinsi Riau, pada tahun 2010 sebanyak 27.022,28 ton, sedangkan produksi kedelai pada tahun yang sama hanya mencapai 5.864 ton dari luas panen 5.282 ha. Berdasarkan data

Artinya terjadi defisit kedelai yang lebih dari 4 kali dari kebutuhan, secara nasional defisit ini akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk oleh sebab itu perlu adanya peningkatan produksi kedelai, peningkatan produksi dapat dilakukan dengan meningkatkan optimalisasi pemanfaatan penggunaan lahan seperti pemanfaatan perkebunan kelapa sawit di lahan gambut yang belum menghasilkan (TBM) karena penutupan lahan belum maksimal.

Provinsi Riau sebagian besar perkebunan kelapa sawitnya dibudidayakan pada lahan gambut. Tanah gambut memiliki berbagai permasalahan mencakup kesuburan kimia, fisik dan biologi. Hal ini antara lain disebabkan oleh pH tanah gambut yang rendah, Kejenuhan Basa (KB) rendah, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi, rasio C/N tinggi, aktivitas mikroba rendah dan darinase buruk, sehingga ketersediaan unsur hara makro dan mikro juga rendah bagi tanaman. Permasalahan pada tanah gambut dapat diatasi dengan pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik sebagai pembenah tanah sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman dan diharapkan dapat memberikan respon yang baik bagi tanaman kedelai. Salah satu bahan pembenah tanah adalah kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), abu boiler dan trichoderma.

tersebut terlihat bahwa produksi kedelai tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan kedelai (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2011)

Pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit, abu boiler dan trichoderma pada tanah pertanian diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat-sifat kimia tanah dan dapat meningkatkan aktivitas biologi tanah. Bahan organik ini mempengaruhi tanaman secara tidak langsung yaitu melalui perubahan sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun kelapa sawit (umur 4 tahun) di lahan gambut di Desa Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2013 sampai April 2013. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 perlakuan A (Tanpa perlakuan), B (1,56 kg kompos TKKS + 0 g trichoderma + 0 g Abu boiler)/plot, C (1,56 kg kompos TKKS + 156 g abu boiler + 0 g trichoderma)/plot, D (1,56 kg kompos TKKS + 312 g abu boiler + 0 g trichoderma)/plot, E (1,56 kg kompos TKKS + 468 g abu boiler + 0 g trichoderma)/plot, F (1,56 kg kompos TKKS + 0 g abu boiler + 3,12 g trichoderma)/plot, G (1,56 kg kompos TKKS + 156 g abu boiler + 3,12 g trichoderma)/plot, H (1,56 kg kompos TKKS + 312 g abu boiler + 3,12 g trichoderma)/plot, I (1,56 kg kompos TKKS + 468 g abu boiler +

3,12 g tichoderma)/plot. masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong, jumlah

polong bernas, dan berat biji kering per plot. Tiap parameter dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA dan diuji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* DN MRT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Tanah Gambut

Tabel 1. Sifat Kimia Tanah Gambut Desa Kualu Nenas

Sifat Kimia	Hasil Analisis	Kriteria*
pH (1:5)		
H ₂ O	3,7	Sangat masam
KCl	2,4	Sangat masam
Bahan Organik		
C (%)	41,99	Sangat tinggi
N (%)	1,44	Sangat tinggi
C/N	29	Sangat tinggi
HCl 25%		
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	26	Sedang
K ₂ O (mg/100 g)	16	Rendah
P-Bray 1 (ppm)	66,6	Sangat tinggi
Nilai Tukar Kation		
Ca (cmol+)/kg)	3,54	Rendah
Mg (cmol+)/kg)	2,66	Sedang
K (cmol+)/kg)	0,33	Sedang
Na (cmol+)/kg)	0,13	Rendah
KTK (cmol+)/kg)	52,26	Sangat tinggi
KB (%)	13	Sangat rendah

Keterangan : Analisis sifat kimia tanah gambut di Balai Penelitian Tanah–Bogor, (2013).

*Kriteria sifat kimia tanah menurut Staf Pusat Penelitian Tanah, (1983).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pH tanah sangat masam. Hal ini dikarenakan tanah gambut mengalami dekomposisi yang menghasilkan senyawa organik dalam jumlah yang besar. Senyawa organik tersebut kaya akan gugus fenolik dan gugus karboksil. Ion H⁺ pada kedua gugus tersebut mudah terdisosiasi ke larutan, sehingga menyumbangkan ion H dalam jumlah yang besar secara terus

menerus dan menyebabkan pH tanah gambut rendah (Widjaja, 1985 dalam Noor, 2001).

Kandungan N-total dan C-organik tergolong sangat tinggi yaitu masing-masing 1,44 % dan 41,99 %. Hal ini menunjukkan bahwa perombakan bahan organik belum sempurna sehingga terjadi immobilisasi N. Perombakan dikatakan sempurna jika nisbah C/N

kecil dari 20 (Murayama dan Abu bakar, 1996). Ketersediaan N bagi tanaman berhubungan dengan nisbah C/N. Jika ketersediaan N tinggi maka nisbah C/N akan rendah juga.

KTK tanah gambut Desa Kualu Nenas tergolong sangat tinggi yaitu 52,26 cmol(+)/kg. KTK tanah pada umumnya tergantung pada muatan negatif yang berada pada koloid jerapan. Kation-kation Mg, Ca, K dan Na dari koloid jerapan ditukar oleh

ion-ion H^+ sehingga ion H^+ yang mendominasi kompleks jerapan. Kandungan basa-basa tersedia yaitu Mg-dd, K-dd dan Ca-dd, Na-dd pada tanah gambut Desa Kualu Nenas tergolong rendah sampai sedang yaitu masing-masing 2,66 (cmol(+)/kg), 0,33 (cmol(+)/kg), 3,54 (cmol(+)/kg) dan 0,13 (cmol(+)/kg). Selanjutnya P-total dan P-tersedia yaitu sedang dan sangat tinggi, masing-masing yaitu 26 (mg/100 g) dan 66,6 (ppm).

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 2. Rerata Tinggi tanaman kedelai/plot pada gawangan sawit belum menghasilkan di lahan gambut.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
G (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	45,82a
D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot	43,51a
I (1,56 kg kompos TKKS + 468 g abu boiler + 3,12g tichoderma)/plot	42,66a
H (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	41,45ab
E (1,56 kg kompos TKKS + 468 g abu boiler)/plot	40,24ab
B (1,56kg kompos TKKS)	38,54ab
C (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler)/plot	37,70ab
F (1,56 kg kompos TKKS + 3,12 g trichoderma)/plot	33,11ab
A (tanpa perlakuan)/plot	26,86b

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda berarti berbeda nyata berdasarkan uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa tanpa perlakuan tanaman kedelai memberikan respon kurang baik dilihat dari tinggi tanamannya jika dibandingkan dengan perlakuan lain, ini disebabkan tanah gambut yang mempunyai kesuburan rendah, ini ditunjukkan juga oleh pH yang sangat masam yaitu 3,7, sehingga unsur hara yang dibutuhkan kurang tersedia bagi tanaman, karena unsur hara digunakan oleh tanaman untuk melakukan proses

fisiologis dan metabolisme, yang selanjutnya hasil proses tersebut digunakan untuk pertumbuhan.

Pemberian perlakuan G (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot, D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot dan I (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot meningkatkan respon yang nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman

dibandingkan dengan tanpa perlakuan, namun tidak nyata dibanding perlakuan lain. Terjadinya peningkatan tinggi tanaman ini karena kompos dan abu telah mampu memperbaiki kesuburan tanah dan menyediakan unsur hara makro dan mikro yang seimbang bagi tanaman.

Hardjowigeno (1995), menyatakan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan jumlah unsur hara dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut. Wibisono dan basri (1993), menambahkan bahwa tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik dan sempurna bila unsur hara yang

diberikan cukup. Hal ini tercapai apabila tepatnya dosis dan kandungan unsur hara yang diberikan pada tanaman.

Salah satu unsur hara makro yang disumbangkan oleh kompos TKKS yaitu Nitrogen (N) yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif, hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2001), bahwa peranan N adalah mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang dan daun. sedangkan salah satu unsur hara mikro yang disumbangkan oleh abu boiler yaitu Fe yang berperan dalam pembentukan klorofil.

4.3. Jumlah Cabang Primer

Tabel 3. Rerata Jumlah cabang primer tanaman kedelai pada gawangan kelapa sawit belum menghasilkan di lahan gambut.

Perlakuan	Cabang Primer
G (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	2,86a
D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot	2,80a
E (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler)/plot	2,46a
H (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	2,26a
F (1,56kg kompos TKKS + 3,12g Trichoderma)/plot	1,93a
B (1,56kg kompos TKKS)	1,93a
I (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	1,86a
C (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler)/plot	1,80a
A (tanpa perlakuan)/plot	1,80a

Angka –angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda berarti berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS, abu boiler dan trichoderma ataupun yang tanpa perlakuan memberi pengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang primer. Namun menunjukkan respon cukup baik dilihat dari peningkatan jumlah

cabang primer dibanding dengan tanpa perlakuan terutama pada perlakuan G (1,56 kg kompos TKKS + 156 g abu boiler + trichoderma 3,12 g) dan D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot karna kompos dan abu

telah mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Namun hal yang menunjukkan pengaruh tidak nyata yaitu karena kontribusi unsur hara yang diberikan masih sedikit yaitu hanya 5 ton/ha jika ditingkatkan menjadi 10 ton/ha mungkin akan lebih baik. Dormaida (2012) menyatakan bahwa pemberian kompos TKKS 10 – 15 ton/ha cenderung meningkatkan tinggi tanaman, jumlah polong (79.13%) dan persentase polong bernas (1.95%) tanaman kedelai dibanding 5 ton/ha kompos TKKS.

Hal ini diduga karena pada pemberian kompos TKKS 10 – 15 ton/ha mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang di lahan gambut. Salah satu unsur makro yang disumbangkan oleh TKKS yaitu N. Akibat sumbangan N dari kompos, maka akan membantu proses pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Lingga dan Marsono (2001), bahwa peranan N ialah mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang dan daun.

4.4. Umur Tanaman Berbunga

Tabel 4. Rerata Umur berbunga tanaman kedelai pada gawangan kelapa sawit belum menghasilkan di lahan gambut

Perlakuan	Umur Bunga (Hari)
H (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	31,46b
G (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	31,26b
C (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler)/plot	30,93b
D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot	30,93b
E (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler)/plot	30,93b
F (1,56kg kompos TKKS + 3,12g trichoderma)/plot	30,86b
B (1,56kg kompos TKKS)	30,73b
I (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler + 3,12g tichoderma)/plot	30,73b
A (tanpa perlakuan)/plot	27,60a

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda berarti berbeda nyata berdasarkan uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS saja, kompos dicampur abu boiler dan kompos dicampur trichoderma atau kompos dicampur keduanya, memperlama umur berbunga dibanding tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan pemberian kompos TKKS dan abu boiler meningkatkan

ketersediaan unsur hara bagi tanaman, sehingga memperlama dan menyempurnakan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti umur berbunga, sehingga sesuai dengan deskripsi umur berbunga tanaman kedelai yaitu 30 hari – 32 hari. Pada perlakuan A (tanpa perlakuan) adalah umur tanaman berbunga paling cepat.

Hal ini diduga karena tanaman kekurangan unsur hara N yang mengakibatkan percepatan waktu berbunga sehingga menekan pertumbuhan vegetatif dan mempercepat pertumbuhan generatif.

Lakitan (1993), menyatakan bahwa pembungaan merupakan suatu proses fisiologi yang tidak sederhana, perubahan vegetatif menjadi fase generatif merupakan perubahan yang sangat besar, karena struktur

jaringannya berbeda sama sekali. Perubahan besar ini merupakan cerminan dari pemacu kelompok gen-gen tertentu yang berperan dalam pembentukan bunga dan menghambat gen-gen lainnya yang berkembang dalam organ vegetatif. Gardner *et al.*, (1991), menambahkan disamping genetik, umur berbunga tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti lama penyinaran, matahari dan temperatur.

4.5. Jumlah Polong

Tabel 5. Rerata jumlah polong kedelai/tanaman sampel pada gawangan kelapa sawit belum menghasilkan di lahan gambut

Perlakuan	Jumlah Polong
E (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler)/plot	23,80a
H (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	22,00ab
G (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	20,86ab
I (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	20,53ab
D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot	19,20abc
F (1,56kg kompos TKKS + 3,12g trichoderma)/plot	18,60abc
B (1,56kg kompos TKKS)	15,53bcd
C (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler)/plot	11,80cd
A (tanpa perlakuan)/plot	10,40d

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda berarti berbeda nyata berdasarkan uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian campuran E (1,56 kg kompos TKKS+ 312 g abu boiler)/plot adalah hasil jumlah polong tertinggi karena dapat meningkatkan jumlah polong hingga 128% dibandingkan tanpa perlakuan. Pada perlakuan lain (H, G, I, D, F, B dan C), jumlah polong yang terbentuk cenderung menurun.

Hal ini diduga karena bersamaan dengan bertambahnya umur tanaman proses dekomposisi terus

berjalan tanpa bantuan trichoderma sehingga kompos dan abu dengan jumlah yang tinggi berkontribusi memberikan ketersediaan hara yang berguna dalam proses fisiologis dan metabolisme tanaman, sehingga proses pembentukan polong semakin baik karena kompos TKKS dan abu mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman..

Menurut Silalahi (1996) kandungan nutrisi kompos TKKS yaitu : N 0,85%, C 29,08%, P₂O₅ 0,64%,

K₂O 2,16%, CaO 1,49% dan MgO 0,85%. Purwati (2007) menyatakan bahwa kandungan hara yang terkandung dalam abu boiler, 30 - 40 % K₂O, 7% P₂O₅, 9% CaO dan 3% MgO, selain itu juga mengandung

unsur hara mikro yaitu 1.200 ppm Fe, 100 ppm Mn, 400 ppm Zn dan 100 ppm Cu. Abu cenderung meningkatkan jumlah ketersediaan unsur hara P, K, Ca dan Mg.

4.6. Jumlah Polong Bernas

Tabel 5. Rerata jumlah polong bernas tanaman kedelai/tanaman sampel pada gawangan sawit belum menghasilkan di lahan gambut

Perlakuan	Jumlah Polong
H(1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	22,00a
G (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	20,86ab
I (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	20,53ab
E (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler)/plot	20,26ab
D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot	16,80abc
F (1,56kg kompos TKKS + 3,12g trichoderma)/plot	16,20abc
B (1,56kg kompos TKKS)	13,53bcd
C (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler)/plot	9,86cd
A (tanpa perlakuan)/plot	7,80d

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda berarti berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian campuran H (1,56 kg kompos TKKS + 312 g abu boiler + trichoderma 3,12 g)/plot dapat menunjukkan respon yang baik dengan meningkatkan hasil 182% dibanding tanpa perlakuan. Pada perlakuan lain (G, I, E, D, F, B dan C), peningkatan jumlah polong bernas cenderung menurun.

Tingginya peningkatan karena bahan organik yang diberikan pada tanah gambut telah dapat meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan dalam jumlah yang cukup. Khususnya unsur P dan K yang sangat menentukan fase pertumbuhan

generatif tanaman sehingga pada saat tersebut dapat menghasilkan bobot biji yang baik. Ketersediaan unsur P dalam kompos TKKS sangat dibutuhkan dalam pengisian polong. Agustina (2004) menyatakan bahwa di dalam tanaman, P berfungsi untuk membentuk ATP yang berperan dalam reaksi metabolisme seperti translokasi fotosintat dari daun ke buah.

Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan A (tanpa perlakuan). Hal ini karena tidak adanya masukan unsur hara ke tanah, sedangkan pada perlakuan yang diberikan masukan memiliki unsur hara makro dan mikro yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah gambut. Dengan demikian, pemberian

perlakuan dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman di antaranya pembentukan polong serta peningkatan polong bernas. Hal ini didukung oleh parameter sebelumnya yaitu tinggi

tanaman (Tabel 1), jumlah cabang primer (Tabel 2), umur berbunga (Tabel 3) dan jumlah polong (Tabel 4).

4.7. Berat Biji Kering(g)

Tabel 6. Rerata berat biji kering tanaman kedelai/plot pada gawangan sawit belum menghasilkan di lahan gambut

Perlakuan	Berat Kering biji/tanaman sampel (g)
H(1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	40,72a
G (1,56kg kompos TKKS + 156g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	39,62a
E (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler)/plot	38,40ab
I (1,56kg kompos TKKS + 468g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot	37,26ab
D (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler)/plot	37,10c
B (1,56kg kompos TKKS)	30,49c
F (1,56kg kompos TKKS + 3,12g trichoderma)/plot	27,08c
C (1,56kg kompos TKKS+ 156g abu boiler)/plot	20,59c
A (tanpa perlakuan)/plot	16,01c

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda berarti berbeda nyata berdasarkan uji DNMR pada taraf 5%

Berdasarkan data berat biji kering di atas menunjukkan bahwa perlakuan H (1,56 g kompos TKKS + 312 g abu boiler + 3,12 g trichoderma)/plot, G (1,56 g kompos TKKS + 156 g abu boiler + 3,12 g trichoderma)/plot, E (1,56 g kompos TKKS+ 468 g abu boiler)/plot dan I (1,56 g kompos TKKS + 468 g abu boiler + 3,12 g trichoderma)/plot dapat meningkatkan (132% – 154%) berat biji kering dibandingkan tanpa perlakuan. Jika dibandingkan dengan perlakuan lain juga terjadi peningkatan namun tidak begitu nyata dengan tanpa perlakuan.

Hal ini disebabkan oleh bahan organik seperti kompos TKKS, abu boiler dan trichoderma yang diberikan

pada tanah gambut mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Seperti yang dikemukakan oleh Wibisono dan Basri (1993), bahwa perbaikan sifat fisik tanah akibat penambahan bahan organik adalah meningkatkan daya sanggah air, kandungan air, agregat, permeabilitas dan aerasi tanah. Perbaikan sifat kimia tanah akibat penambahan bahan organik adalah terjadi peningkatan ketersediaan unsur hara, perbaikan kapasitas tukar kation dan kelarutan unsur hara dalam tanah. Perbaikan sifat biologi tanah adalah meningkatkan aktivitas organisme dalam tanah sebagai pengurai bahan organik, sehingga unsur hara dalam tanah menjadi tersedia.

Pada perlakuan D (1,56 g kompos TKKS + 312 g abu boiler)/plot, B (1,56 g kompos TKKS), F (1,56 g kompos TKKS + 3,12 g trichoderma)/plot, C (1,56 g kompos TKKS+ 156 g abu boiler)/plot dan A (Tanpa perlakuan) berbeda tidak nyata dan hasil terendah terlihat pada perlakuan A (tanpa perlakuan). Hal ini dikarenakan kontribusi pemberian unsur hara pada tanaman masih dalam jumlah yang sedikit sehingga terlihat tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan didukung juga oleh parameter jumlah cabang primer (Tabel 2).

Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan dosis pemberian kompos TKKS dan abu boiler untuk dapat menunjukkan hasil yang lebih baik. Menurut Lakitan (2004), peningkatan jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Selanjutnya, fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun yang dapat meningkatkan berat biji.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian kompos TKKS, abu boiler dan trichoderma mampu memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan kedelai yaitu dapat meningkatkan untuk tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur tanaman berbunga, jumlah polong, jumlah polong bernas dan berat

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman kedelai, bahwa produksi yang didapat di lapangan rata-ratanya lebih rendah yaitu sekitar 0,13 ton/ha, sementara produksi kedelai seharusnya menurut deskripsi yaitu 2,77 ton/ha. Hal ini dikarenakan lahan gambut miskin unsur hara, tingkat kemasaman yang tinggi seperti terlihat pada sifat kimia tanah gambut di desa kualu nenas (Tabel 1) 3,7 yaitu tergolong sangat masam, sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak dapat tersedia pada lahan gambut, serta didukung oleh kondisi dilapangan yang tergenang akibat hujan berkepanjangan seperti yang sudah dijelaskan juga pada parameter tinggi tanaman, sehingga unsur hara sulit tersedia bagi tanaman. Meskipun demikian, dari data produksi yang didapat, tanaman kedelai mampu merespon pemberian kompos TKKS, Abu boiler dan trichoderma yang cukup baik, sehingga berpotensi untuk dibudidayakan sebagai tanaman sela dilahan gambut karena dapat tumbuh dan berproduksi.

kering biji dibanding tanpa perlakuan.

2. Komposisi campuran yang terbaik terlihat pada perlakuan H (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g trichoderma)/plot,. Ini terlihat pada beberapa parameter yaitu, umur tanaman berbunga, jumlah polong, berat kering biji, tinggi tanaman dan jumlah cabang primer.

SARAN

Menurut hasil penelien ini disarankan agar dapat mengaplikasikan campuran (1,56kg kompos TKKS + 312g abu boiler + 3,12g

trichoderma)/plot untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman kedelai yang lebih baik dan dapat memperbaiki sifat tanah di gambut sehingga mendukung pertumbuhan tanaman kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Z. 2004. **Dasar Nutrisi tanaman.** Rineka Cipta. Jakarta.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Riau. 2011. **Data Statistik Pertanian Tanaman.** Pekanbaru.
- Gardner, F. P. R. B. Pearce dan R. L. Mitchel. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** UI Press. Jakarta.
- Harjowigeno. S. 1995. **Ilmu Tanah.** Akademik Pressindo. Jakarta.
- Lakitan, B. 1993. **Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan.** Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. 2004. **Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan.** Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2001. **Pupuk Akar, Jenis Dan Aplikasi.** Penebar swadaya. Jakarata.
- Murayama, S dan Z. A. Bakar. 1996. **Decomposition Of Tropical Peat Soil. 2. Estimation Of In Situ Decomposition By Meansuremen Of CO₂ Flux.** JARQ. Vol. 30.
- Noor, M. A. 2001. **Pertanian Lahan Gambut Potensi dan Kendala.** Kanisius. Yogyakarta.
- Purwati, S., Rina S. dan Yusup S. 2007. **Potensi Penggunaan Abu Boiler Industri Pulp Dan Kertas Sebagai Bahan Pengkondisi Tanah Gambut Pada Areal Tanaman Industri.** Berita Selulosa Vol. 42(1):8-17.
- Silalahi, K. H, 1996, **Kompos dan Pemupukan.** Simplex. Jakarta
- Wibisono, A dan Basri, M, 1993. **Pemamfaatan Limbah Organik Untuk Kompos.** Penebar Swadaya. Jakarta.