

JURNAL
AGROTEKNOLOGI TROPIKA

JOURNAL OF TROPICAL AGROTECHNOLOGY



ISI/CONTENT	Halaman/Page
Pengujian Beberapa Formulasi <i>Trichoazolla</i> terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di <i>Pre-nursery</i> Cecep Ijang Wahyudi dan Fifi Puspita	1
Aplikasi Amelioran Jerami dan Sekam Padi pada Tanah Gambut terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hendra, Nelvia, dan Wardati	5
Pewarisan Karakter Toleransi Aluminium Tanaman Sorgum Manis [<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench] pada Stadia Bibit Isnaini, Trikoesoemaningtyas dan Desta Wirmas	12
The Effect of Different Levels and Sources of Auxin and Cytokinin to Callus Formation on Soybean Anther Culture Z. Zulkarnain	18
Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guinensis</i> Jacq.) di Pembibitan Utama Menggunakan Medium <i>Subsoil</i> Ultisol Al Ikhsan Amri	28
Karakter Morfologi Daun dan Hasil Kedelai (<i>Glycine max</i> L. Merrill) Varietas Petek dan Varietas Jayawijaya pada Naungan Nerty Soverda dan Yulia Alia	33



PENERBIT
JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS RIAU

JURNAL AGROTEKNOLOGI TROPIKA

(Journal of Tropical Agrotechnology)

PENANGGUNG JAWAB
Ketua Jurusan Agroteknologi

DEWAN EDITOR
Ketua : Hapsoh (Budidaya Pertanian)
Anggota : Aslim Rasyad (Pemuliaan Tanaman),
Rusli Rustam (Ilmu Hama),
Tengku Nurhidayah (Bioteknologi Tanaman),
Adiwirman (Hortikultura),
Zulfatri (Ilmu Tanah),
Hasan Basri Jumin (Ekofisiologi)

EDITOR PELAKSANA
Ketua : Isnaini (Pemuliaan Tanaman)
Anggota : Deviona (Pemuliaan Tanaman),
Murniati (Hortikultura),
Elza Zuhry (Teknologi Benih),
Besri Nasrul (Ilmu Tanah),
Muhammad Ali (Ilmu Penyakit Tanaman),
Isna Rahma Dini (Bioteknologi)

ADMINISTRASI
Fithra Irama Syaputra, A.Md

Di Bawah Binaan Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI)

ALAMAT REDAKSI
Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru Pekanbaru (28293)
Telp. (0761) 63270 Fax (0761) 63271
Email: j.agrotektrop@yahoo.com

Jurnal yang menyajikan artikel hasil penelitian, analisis kebijakan dan review yang berhubungan dengan budidaya pertanian tropika. Jurnal diterbitkan setahun dua kali: Januari dan Juli

No. Rekening Berlangganan : 0288985283
BNi cabang Pekanbaru
a.n. Jurnal Agroteknologi Tropika (Sdri Isna Rahma Dini)

HARGA LANGGANAN – belum termasuk ongkos kirim
(SUBSCRIPTION RATES – not including shipping)

Pelanggan (Subscriber)	Satu tahun (One year)
Pribadi (Personal)	Rp 80.000,-
Institusi/Perpustakaan (Institution/Library)	Rp100.000,-
Luar Negeri (International)	US\$200

Aplikasi Amelioran Jerami dan Sekam Padi pada Tanah Gambut terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai

Application of Ameliorant Straw and Rice Husk on Peat Soil to Growth and Production of Soybean

Hendra^{1*}, Nelvia², dan Wardati²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Indragiri Hilir, Tembilahan, Riau

²Program Studi Magister Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Diterima 24 Mei 2014/Disetujui 19 November 2014

ABSTRAK

Penelitian aplikasi jerami dan sekam padi sebagai amelioran pada tanah gambut untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai di tanah gambut dilaksanakan bulan April sampai Agustus 2012, bertempat di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Islam Indragiri, Riau. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan komposisi terbaik aplikasi amelioran jerami dan sekam padi pada tanah gambut terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai. Rancangan yang digunakan adalah RAL dengan faktor tunggal yang terdiri dari 8 taraf perlakuan (tanpa perlakuan, 3 ton.ha⁻¹ AJP, 3 ton.ha⁻¹ ASP, 3 ton.ha⁻¹ KJP, 2 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ AJP, 2 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ ASP, 1 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ AJP dan 1 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ ASP) dengan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (uji F) dan dilanjutkan dengan DNMR (Duncan's New Multiple Range Test) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan pemberian amelioran 3 ton.ha⁻¹ AJP mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman sebesar 51.16% (145.75 cm), rasio tajuk akar sebesar (4.86 g) bobot brangkasan kering sebesar 1232.59% (24.12 g) produksi tanaman kedelai yang meliputi jumlah polong per tanaman 272.72%, jumlah biji per tanaman 335.87% dan bobot biji kering 333.23%. dibandingkan tanpa perlakuan.

Kata kunci : *kompos, jerami, sekam, tanah gambut, kedelai*

ABSTRACT

Research applications straw and rice husk as ameliorant on peat soil to improve the growth and production of soybean in the peat soil was conducted from April to August 2012, at green house of the Faculty of Agriculture, University of Islamic of Indragiri. The objective was to get the best composition application ameliorant straw and rice husk on peat soil on the growth and production of soybean. The experiment was used the completely randomized design with a single factor consisting of 8 treatments (control, 3 tons.ha⁻¹ of AJP, 3 tons.ha⁻¹ of ASP, 3 tons.ha⁻¹ of KJP, 2 tons.ha⁻¹ of KJP + 1 tons.ha⁻¹ of AJP, 2 tons.ha⁻¹ of KJP + 1 tons.ha⁻¹ of ASP, 1 tons.ha⁻¹ of KJP + 1 tons.ha⁻¹ of AJP and 1 tons.ha⁻¹ of KJP + 1 tons.ha⁻¹ of ASP) with 3 replications. Observations of each parameter analysis of variance (F test) and the difference in treatment was continued with DNMR (Duncan's New Multiple Range Test) at 5% level. The results showed granting ameliorant 3 tons.ha⁻¹ of AJP can improve plant growth in terms of height that 51.16% (145.75 cm), ratio of the root crown (4.86 g) dry stover weight of 1232.59% (24.12 g) soybean crop production, including number of 272.72% of pods per plant, number of seeds per plant and seed weight 335.87% 333.23% dry. compared with no treatment.

Keywords: *compost, straw, husk, peat, soybeans*

*Penulis korespondensi: e-mail: sahar_hendra@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan terpenting setelah padi dan jagung. Kebutuhan kedelai Indonesia mencapai 2.20 juta ton per tahun, produksi dalam negeri hanya mampu mencukupi 35.40% sehingga kekurangannya 64.60% dipenuhi dari impor (Departemen Pertanian, 2008 *dalam* Marwoto dan Suharsono, 2009). Salah satu lahan yang masih tersedia luas adalah tanah gambut.

Tanah gambut merupakan jenis tanah yang paling dominan di Kabupaten Indragiri Hilir yaitu mencapai 75.32% dari luas wilayahnya (874,161.66 ha) dan umumnya mempunyai ketebalan >2 m dan pH berkisar 3.5-6.0 (LPPM Politeknik Pertanian dan Bappeda Kabupaten Indragiri Hilir, 2006). Pengembangan tanah gambut sebagai lahan pertanian menghadapi banyak kendala seperti sifat kimia yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman seperti kemasaman tanah dengan reaksi yang sangat masam sampai masam dengan kapasitas tukar kation (KTK) yang sangat tinggi, kejenuhan basa yang sangat rendah, kandungan bahan organik tinggi dengan unsur N dan C yang tinggi. Ketersediaan Cu, Zn dan Mn sangat rendah karena beberapa unsur mikro berada dalam bentuk terikat sehingga sulit tersedia bagi tanaman. Kondisi ini sangat tidak mendukung ketersediaan hara bagi tanaman terutama hara P, K Ca dan Mg (Setiadi *et al.* 1996).

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemberian amelioran yang berasal dari tanaman padi seperti jerami dan sekam padi potensial digunakan sebagai amelioran karena terdapat dalam jumlah besar dibandingkan hasil tanaman. Amelioran limbah pertanian tanaman padi dapat diaplikasikan dalam bentuk kompos maupun dalam bentuk abu. Sekitar 20% dari bobot padi adalah sekam padi yang apabila dibakar akan menghasilkan lebih kurang 15% abu sekam (Harsono, 2002) dan lebih kurang 1.4 kali hasil panen menghasilkan jerami (Kim dan Dalem, 2004 *dalam* Isroi, 2009).

Menurut BPS Indragiri Hilir (2011), produksi padi di Kabupaten Indragiri Hilir pada tahun 2010 adalah 120,495 ton, dengan rata-rata produksi 3.82 ton.ha⁻¹, maka jerami yang dihasilkan mencapai 168,693 ton, besarnya jumlah jerami yang dihasilkan sangat potensial digunakan sebagai amelioran abu atau kompos.

Isroi (2009) melaporkan berdasarkan berat kering, kompos jerami mengandung hara C-organik (35.11 %), N (1.86 %), P (0.21 %), K (5.35 %) dan kadar air (55 %). Abu sekam padi mengandung hara Ca (15.20%), Mg (8.16%), N (0.018%), P (0.28%), K (6.40%) (Farni, 1998), sedangkan abu jerami mengandung hara Ca (0.59%), Mg (0.51%), N (0.31%), P (0.80%), K (3.81%) dan Si (37.81%) (Hendra, 2000).

Farida (1998) melaporkan bahwa unsur hara dalam abu tanaman lebih mudah tersedia bagi tanaman dan meningkatkan pH tanah dibandingkan pupuk organik dalam bentuk jerami. Anwar *et al.* (2003) dalam penelitiannya

menyatakan bahwa pemberian kompos jerami padi meningkatkan jumlah anakan, jumlah gabah bernas per malai, bobot gabah dan jerami padi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi terbaik aplikasi amelioran jerami dan sekam padi pada tanah gambut dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan bulan April sampai Agustus 2012, bertempat di rumah kasa Fakultas Pertanian Universitas Islam Indragiri, Riau. Analisis tanah awal, kandungan hara abu jerami dan sekam padi serta kompos jerami padi dilakukan di Balai Penelitian Tanah Bogor dan analisis tanah setelah panen dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah gambut dengan tingkat pelapukan hemik, benih kedelai Varietas Anjasmoro, *Rhizogin* sebagai inokulan *Rhizobium*, pupuk urea (45 % N), SP-36, KCl serta dolomit sebagai pupuk dasar. Ripcord 3 EC dan Dithane M-45, abu jerami padi (AJP), abu sekam padi (ASP) dan kompos jerami padi (KJP). Alat yang digunakan antara lain pot, cangkul, timbangan, meteran, *hand sprayer*, spektrophotometer, AAS, timbangan analitik, pH meter dan oven.

Metode Penelitian

Penelitian ini berbentuk percobaan pot di rumah kawat dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 pot tanaman yang disusun sesuai rancangan acak lengkap (RAL).

Perlakuan terdiri dari : A0 = kontrol, A1 = 3 ton.ha⁻¹ AJP (25 g per pot), A2 = 3 ton.ha⁻¹ ASP (25 g per pot), A3 = 3 ton.ha⁻¹ KJP (25 g per pot), A4 = 2 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ AJP (16.6 g per pot + 8.3 g per pot), A5 = 2 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ ASP (16.6 g per pot + 8.3 g per pot), A6 = 1 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ AJP (8.3 g per pot + 8.3 g per pot), A7 = 1 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ ASP (8.3 g per pot + 8.3 g per pot). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (uji F) dan dilanjutkan dengan DNMRT (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Analisis sifat kimia abu jerami, abu sekam dan kompos jerami padi

Analisis sifat kimia abu jerami dan abu sekam padi meliputi analisa pH (pH meter), P-tersedia dengan metoda Bray I (P-Bray I), C-organik, K-dd, Ca-dd, Mg-dd. dengan dengan metoda pencucian dengan Amonium asetat (NH₄OAc) 1N pH 4.8, sedangkan analisis sifat kimia kompos

jerami padi meliputi pH (pH meter), P-tersedia dengan metoda Bray I (P-Bray I), C-organik, N-dd, K-dd, Ca-dd, Mg-dd dengan dengan metoda pencucian dengan amonium asetat (NH₄OAc) 1N pH 4.8.

Persiapan tanah

Tanah diambil secara *bulk composite* pada kedalaman 0-20 cm, kemudian dibersihkan dari akar dan kotoran yang ada. Tanah dikering-anginkan terlindung dari sinar matahari sampai kondisi lembab, kemudian ditimbang sebanyak 10 kg atau 2.5 kg setara kering mutlak dan memasukkannya ke dalam masing-masing pot.

Pemberian kompos jerami, abu jerami dan abu sekam padi

Tanah yang sudah ditimbang dicampurkan dengan kompos, abu jerami dan abu sekam padi serta pupuk dolomit secara merata sesuai dosis perlakuan di dalam pot, selanjutnya tanah diinkubasi selama 2 minggu.

Penanaman

Sebelum ditanam, benih kedelai diinokulasi terlebih dahulu dengan cara benih dibasahi dengan air, dan dicampur Rhizogin hingga rata dengan perbandingan 7.5 g inokulan untuk setiap 1 kg benih kedelai (Pitojo, 2003), selanjutnya benih dikering-anginkan dan segera ditanam, dengan cara tugal sedalam 3 cm sebanyak 3 bibit per pot.

Pemupukan

Pupuk dasar urea 0.42 g per pot, SP36 0.83 g per pot dan 0.42 g per pot diberikan saat tanam dengan cara tugal di samping tanaman. Pemberian dolomit sebesar 4.2 g per

pot ditujukan untuk penambahan hara Ca dan Mg yang diberikan pada saat pemberian ameliorant (Adisarwanto dan Widiyanto, 1999).

Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, pengendalian gulma, hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari sampai kondisi tanah lembab atau sekitar kapasitas lapang. Pengendalian gulma dilakukan secara manual 1 minggu sekali atau melihat kondisi gulma di pot. Pencegahan hama dilakukan dengan menyemprotkan Ripcord 3 EC dengan konsentrasi 1-2 cc.l⁻¹ sedangkan pencegahan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan Dithane M-35 dengan konsentrasi 2 g.l⁻¹, dilakukan setiap 2 minggu sekali sejak tanaman berumur 14 hari setelah tanam. Penyulaman dilakukan pada tanaman berumur 7-14 hari setelah tanam sedangkan penjarangan dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dengan mempertahankan 1 tanaman per pot.

Pemanenan

Panen kedelai dilakukan pada saat tanaman telah menunjukkan tanda-tanda matang panen yang dicirikan dengan 1) polong mengalami perubahan warna dari hijau menjadi kecoklatan dan 95 % polong sudah berubah warna, 2) batang dan daun telah kering dan kadar air sekitar 15-18 %.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan adalah pertumbuhan dan produksi kedelai meliputi tinggi tanaman, rasio tajuk/akar, jumlah polong pertanaman, persentase polong bernas, bobot biji kering dan bobot brangkasan kering.

Tabel 1. Aplikasi amelioran jerami dan sekam padi pada tanah gambut terhadap tinggi tanaman dan rasio tajuk akar

Dosis	Tinggi Tanaman (cm)	Rasio Tajuk Akar (g)
Tanpa Perlakuan	96.42 b	3.99 b
3 ton.ha ⁻¹ AJP	145.75 a	4.86 ab
3 ton.ha ⁻¹ ASP	139.56 a	4.05 b
3 ton.ha ⁻¹ KJP	126.28 ab	4.63 ab
2 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ AJP	133.57 a	4.60 ab
2 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ ASP	127.25 ab	4.56 ab
1 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ AJP	128.07 ab	4.38 ab
1 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ ASP	125.45 ab	4.31 ab

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMRT pada $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm) dan rasio tajuk akar (g)

Tinggi tanaman berkisar antara 96.42- 45.75 cm, kisaran angka ini ternyata jauh lebih tinggi dibanding deskripsi tanaman (Gambar 1). Hal ini disebabkan selama penelitian intensitas cahaya agak rendah karena di sekitar rumah kasa terdapat tanaman kelapa sawit. Kondisi lingkungan seperti ini menyebabkan tanaman mengalami etiolasi (memanjang) karena tajuk tanaman melakukan fototrofisme. Menurut Darmawan dan Baharsjah (1983), intensitas cahaya mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kedelai. Penurunan intensitas cahaya menjadi 40 % sejak perkecambahan mengakibatkan penurunan jumlah buku, cabang, diameter batang, jumlah polong dan hasil biji. Intensitas cahaya sangat besar peranannya dalam proses fisiologi seperti fotosintesis, pernafasan, pertumbuhan dan perkembangan tanaman, pembukaan dan penutupan stomata. Penyinaran matahari mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi dan hasil tanaman melalui proses fotosintesis. Oleh sebab itu, hubungan antara penyinaran matahari dengan hasil adalah kompleks.



Gambar 1. Tanaman Kedelai Berumur 5 Minggu

Tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan amelioran disebabkan meningkatnya pH tanah dan meningkatnya jumlah dan aktivitas mikroba dalam mempercepat dekomposisi bahan organik tanah, baik bahan organik dari penyusun tanah gambut maupun bahan organik kompos sehingga hara selama pertumbuhan vegetatif semakin tersedia.

Menurut Suwastika (2005), selama proses dekomposisi berlangsung, akan terjadi penurunan C/N bahan organik dan peningkatan N-total, P dan K. Terjadinya penurunan rasio C/ N ini disebabkan karena terjadi proses dekomposisi oleh jasad mikro sebab bahan organik merupakan sumber energi dan sumber hara bagi jasad mikro dalam proses asimilasi dan pembentukan selnya. Dalam proses dekomposisi, bahan organik akan dirombak menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Hasil akhir pelapukan menyebabkan kandungan C organik dan rasio C/N menurun sedangkan kandungan N dan unsur hara lainnya meningkat. Menurut Gardner *et al.* (1991) pertumbuhan dan hasil tanaman dipengaruhi oleh keadaan lingkungan tumbuhnya. Di antara faktor lingkungan yang paling berpengaruh adalah ketersediaan unsur-unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan hasil panen yang optimal. Soepardi (1983) menyatakan bahwa N merupakan unsur yang sangat penting untuk proses metabolik dan pembentukan klorofil sehingga mempengaruhi fotosintesis yang menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Secara umum pemberian 3 ton.ha⁻¹ KJP, AJP, ASP dan campuran 1 atau 2 ton.ha⁻¹ KJP dengan AJP atau ASP tidak berbeda nyata dibanding tanpa perlakuan terhadap rasio tajuk akar (Tabel 1). Hal ini berkaitan dengan kemampuan akar dalam menyuplai hara untuk pertumbuhan tajuk. Kedelai yang hidup pada tanah gambut tanpa perlakuan mempunyai akar yang kecil dan tajuk yang kecil pula sedangkan tanaman kedelai yang diberi amelioran mempunyai perakaran yang cenderung besar dengan tajuk yang lebih besar. Hal ini bisa dilihat dari berat brangkas kering yang lebih besar dibanding tanpa perlakuan (Tabel 3). Bobot kering tajuk cenderung lebih berat dibanding bobot kering akar. Rasio tajuk akar menurut Gardner *et al.* (1991) selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga sangat dipengaruhi lingkungan. Pertumbuhan ujung (tajuk) lebih tinggi apabila tersedia N dan air yang banyak sementara pertumbuhan akar lebih tinggi apabila N dan air terbatas. Pertumbuhan akar diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan tajuk terutama transpor karbohidrat ke akar dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan akar. Apabila

Tabel 2. Aplikasi amelioran jerami dan sekam padi pada tanah gambut terhadap jumlah polong, jumlah biji, persentase polong bernas tanaman kedelai

Dosis	Jumlah Polong per Tanaman (buah)	Jumlah Biji per Tanaman (buah)	Persentase Polong Bernas (%)
Tanpa Perlakuan	11.00 c	22.33 c	76.77 c
3 ton.ha ⁻¹ AJP	41.00 a	97.33 a	87.06 a
3 ton.ha ⁻¹ ASP	38.00 a	94.00 a	86.95 a
3 ton.ha ⁻¹ KJP	36.67 a	91.00 a	87.65 a
2 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ AJP	38.33 a	91.33 a	87.93 a
2 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ ASP	37.33 a	84.00 a	86.71 a
1 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ AJP	30.00 b	82.67 ab	82.05 b
1 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ ASP	29.33 b	71.67 b	81.29 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada α = 5 %

akar mengalami kerusakan karena gangguan secara biologis, fisik atau mekanis, akan menjadi kurang berfungsi sehingga pertumbuhan tajuk juga kurang berfungsi.

Jumlah polong, jumlah biji dan persentase polong pernas

Pemberian 3 ton.ha⁻¹ KJP, AJP, ASP dan campuran 1 atau 2 ton.ha⁻¹ KJP dengan AJP atau ASP, meningkatkan jumlah polong kedelai sebesar 166.63-272.72 % (18-30 polong per tanaman), jumlah biji 221.95-335.87% (47-75 biji per tanaman), persentase polong bernas 5.88-14.55 % dibandingkan tanpa perlakuan (Tabel 2). Hal ini disebabkan terpenuhinya kebutuhan P dan K tanaman. Mulat (2003), mengemukakan bahwa tanaman yang mendapat tambahan P tumbuh lebih tinggi sehingga jumlah polong bernas terbentuk lebih banyak. Pada fase pembentukan polong tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur P. Menurut Hakim (1986) unsur P dijumpai dalam jumlah yang banyak pada biji, yang merupakan penyusun setiap sel hidup. Unsur P juga berfungsi untuk mentransfer energi dalam proses hidup dan pertumbuhan tanaman yang menyebabkan lancarnya aktifitas fisiologis tanaman. Semua proses ini terkait dalam menentukan kuantitas dan kualitas polong. Menurut Suprpto (2002), unsur P diserap tanaman sepanjang masa pertumbuhan, periode terbesar penyerapan P dimulai pada masa pembentukan polong sampai kira-kira sepuluh hari sebelum biji berkembang.

Unsur K sangat berperan dalam proses pembentukan polong dan polong bernas pada tanaman kedelai. Semakin tinggi K maka pembentukan dan pengisian polong semakin berjalan sempurna (Hanibal,1995). Hal ini menerangkan bahwa penyerapan P dan K mempengaruhi jumlah polong, polong bernas dan jumlah biji per tanaman (Gambar 2).

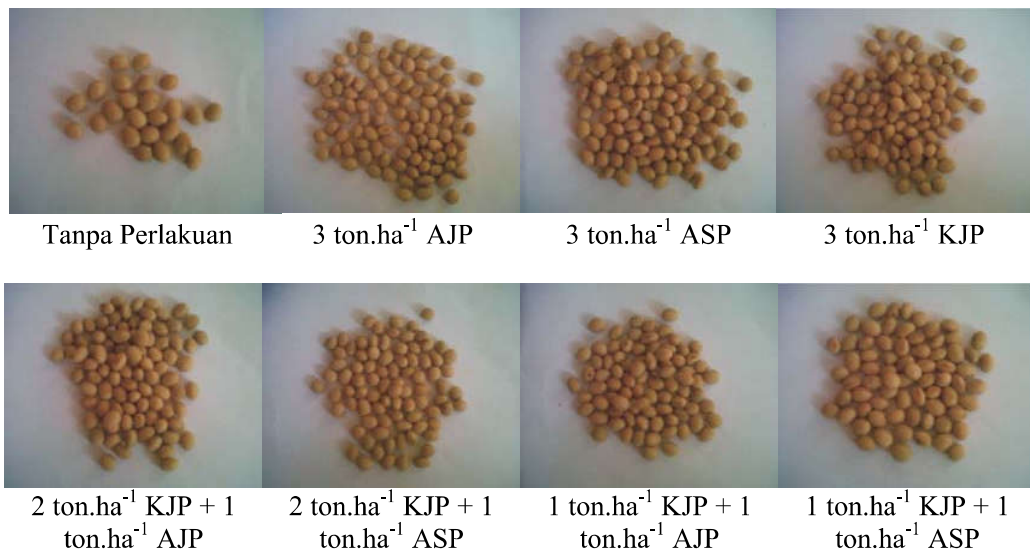
Pemberian 2 ton.ha⁻¹ KJP + 1 ton.ha⁻¹ AJP memberikan persentase polong bernas tertinggi dibanding pemberian

abu dan kompos secara tunggal maupun campuran KJP dengan ASP (Tabel 3). Hal ini disebabkan sumbangan P dari AJP dan mineralisasi P dan N dari KJP dan tanah gambut. Ketersediaan dan serapan unsur P yang tinggi bisa dimanfaatkan tanaman untuk metabolisme sel, sehingga tanaman dapat melakukan proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang akan disimpan sebagai cadangan makanan dalam biji. Menurut Lakitan (2000) hasil fotosintesis berupa karbohidrat pada daun dan sel-sel fotosintetik diangkut ke organ jaringan lain agar dapat dimanfaatkan oleh organ jaringan tersebut untuk pertumbuhan atau ditimbun sebagai bahan cadangan seperti buah dan biji. Selanjutnya Suprpto (2002) mengemukakan bahwa P diperlukan dalam jumlah relatif besar untuk pembentukan dan pengisian biji kedelai yang berarti akan memberikan produksi biji kering kedelai yang tinggi. Di samping itu, hara N dan tambahan zat-zat yang dilepaskan pada saat dekomposisi KJP dapat menyebabkan polong tanaman kedelai dengan ameliorasi KJP dan kombinasinya dalam penelitian ini menjadi lebih bernas. Menurut Roesmarkam dan Yuwono (2002), N akan meningkatkan produksi tanaman, kadar protein dan kadar selulosa tetapi sering menurunkan kadar sukrosa, polifruktosa dan pati.

Bobot Biji Kering dan Brangkas Kering (g)

perlakuan masih rendah sehingga tanaman belum memperlihatkan perbedaan bobot biji yang nyata. Peningkatan dosis pemberian akan memperlihatkan perbedaan produksi.

Bobot biji kering (secara angka) dan bobot brangkas kering kedelai tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan 3 ton.ha⁻¹ AJP. Hal ini disebabkan karena serapan hara K pada perlakuan ini lebih tinggi dan serapan P nya



Gambar 2. Biji kering kedelai setelah panen

Tabel 3. Aplikasi amelioran jerami dan sekam padi pada tanah gambut terhadap bobot biji kering dan brangkasan kering kedelai

Dosis	Bobot Biji Kering/tanaman (g)	Bobot Brangkasan Kering/tanaman (g)
Tanpa Perlakuan	3.31 c	1.81 g
3 ton.ha ⁻¹ AJP	14.34 a	24.12 a
3 ton.ha ⁻¹ ASP	13.91 a	20.37 bc
3 ton.ha ⁻¹ KJP	13.47 a	20.77 b
2 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ AJP	13.51 a	19.76 c
2 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ ASP	12.40 a	17.55 d
1 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ AJP	8.23 b	12.24 e
1 ton.ha ⁻¹ KJP + 1 ton.ha ⁻¹ ASP	8.61 b	9.39 f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DNMR pada $\alpha = 5\%$

juga tidak terlalu rendah dibanding perlakuan lainnya sehingga mampu meningkatkan tinggi tanaman (Tabel 1), peningkatan jumlah polong, jumlah biji bernas, jumlah biji pertanaman (Tabel 2) serta bobot biji kering dan brangkasan kering (Tabel 3) yang lebih tinggi.

Bobot biji kering dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan rasio tajuk akar. Tanaman yang tinggi dan rasio tajuk akar yang besar pada perlakuan amelioran dalam penelitian ini memberikan permukaan yang luas untuk fotosintesis dan struktur penguat sebelum berbuah. Menurut Gardner *et al.* (1991), setelah pembungaan, daerah pemanfaatan reproduksi berubah menjadi sangat kuat yang membatasi pembagian hasil asimilasi untuk pertumbuhan daun, batang dan akar tanaman. Setelah inisiasi biji, biji menjadi daerah pemanfaatan hasil asimilasi yang dominan, oleh karena itu selama pengisian biji, sebagian besar hasil asimilasi yang baru terbentuk maupun yang tersimpan digunakan untuk meningkatkan berat biji. Kalium mempunyai peranan penting dalam fotosintesis karena secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun sehingga meningkatkan asimilasi CO₂ serta meningkatkan translokasi hasil fotosintesis keluar daun sedangkan Nitrogen menurut Hakim *et al.* (1986) berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis. Fosfor mempercepat proses pembungaan, pemasakan biji dan buah dan kalsium merangsang pembentukan biji.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian amelioran 3 ton.ha⁻¹ AJP mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman sebesar 51.16% (145.75 cm), rasio tajuk akar sebesar (4.86 g) bobot brangkasan kering sebesar 1232.59% (24.12 g) dibandingkan tanpa perlakuan

2. Pemberian amelioran 3 ton.ha⁻¹ AJP mampu meningkatkan produksi tanaman kedelai yang meliputi jumlah polong per tanaman 272.72%, jumlah biji per tanaman 335.87% dan bobot biji kering 333.23% dibandingkan tanpa perlakuan

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto dan R. Widiyanto. 1999. *Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah, Lahan Kering dan Pasang Surut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anwar, K., S. Sabiham., B. Sumawinata., A. Sapei., T. Alihamsyah. 2003. Pengaruh kompos jerami terhadap kualitas tanah, kelarutan Fe²⁺ dan SO₄⁻² serta produksi padi pada tanah sulfat masam. *J. Tanah dan Iklim*. 30 (24):10.
- Farida, D. E. 1998. Pengaruh Pemberian Abu Jerami terhadap K-tersedia pada Ultisol serta Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Fakultas pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- Farni, Y. 1998. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Abu Tanaman terhadap Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Gambut dan Hasil Padi Gogo. Skripsi. Universitas Jambi. Jambi
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: UI Press.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akamedika Pressindo.

- Hanibal. 1995. Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan serta Hasil Kedelai pada Ultisol. Tesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Andalas. Padang. 156 hal.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., M.A. Diha., G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung
- Harsono, H. 2002. Pembuatan silika amorf dari limbah sekam padi. Dilihat 2 Januari 2012. <<http://www.mipa.unej.ac.id/data/vol3no2/harjono.pdf>>. [2 Januari 2012].
- Hendra. 2000. Pengaruh Pemberian Abu Jerami Padi terhadap Ketersediaan P dan K pada Ultisol serta Hasil Padi Gogo. Skripsi. Universitas Jambi. Jambi.
- Isroi. 2009. Pemanfaatan jerami padi sebagai pupuk organik in situ untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dan substitusi pupuk. [7 September 2011].
- Lakitan, B. 2000. *Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Politeknik Pertanian Tembilahan dengan Bappeda Kabupaten Indragiri Hilir. 2006. Penyusunan Detail Engineering Design (DED) Perkebunan Kelapa Di Kabupaten Indragiri Hilir. 202 hal.
- Marwoto dan Suharsono. 2009. Strategi dan Komponen Teknologi Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera fabricius*) pada Tanaman Kedelai. <<http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/p3244083.pdf>>. [7 May 2010].
- Mulat, T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Pitojo, S. 2003. *Benih Kedelai Seri Penangkaran*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rosmarkam, A dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Setiadi, B. 1996. *Gambut: Tantangan dan Peluang*. Editor. Himpunan Gambut Indonesia (HGI) dan Departemen Pekerjaan Umum. 120 hal.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Bogor: Jurusan Ilmu Tanah, Institut Pertanian Bogor.
- Suprpto. 2002. *Bertanam Kedelai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suwastika, A. A. N. G. 2005. Pengaruh bahan tambahan terhadap kualitas dari limbah organik. J Agric. Sci. 25(4):16-20.