

# PENGARUH KOMBINASI AMELIORAN PUPUK KANDANG DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI (*Glycine max*) PADA TANAH GAMBUT MAIMUNAH

MAIMUNAH, INTAN SARI, SP.,MP. ELFI YENI YUSUF, SP.,MSi  
Jurusan agroteknologi fakultas pertanian/tembilahan  
Email: yoyonriono353@gmail.com

## Abstract

*This study aims to study the effect of the composition of doses of chicken manure and rice husk ash on the growth and production of soybean (*glycine max*) on peat soils. This research was conducted in the month of February 2013 to June 2013 in the tembilahan hulu village, tembilahan hulu district, indragiri hilir regency. Initial soil analysis was carried out at the BPTP Yogyakarta Laboratory. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications factors and 3 replications namely without treatment and treatment of chicken manure doses in the same 3 treatments namely 2500 kg/ha, for rice husk ash using a doses of 5000 kg/ha, 1000kg/ha and 1500 kg/ha, so that we can get 4 combinations of repeated 3 replications so that there are 12 experimental units, each experimental unit consisting of 10 plant pots. The parameters observed were soil chemical properties, plant height, number of effective root nodules (100%), percentage of pithed pods, number of seeds / plants, weight of 100 seeds (grams). The data can be analyzed statistically if the  $F$  count is greater than the  $F$  table followed by the Tukey HSD test at the 5% level. The results showed that the combination of chicken manure and rice husk ash was significantly different from plant height and weight of 100 seeds. In the parameters of the number of effective root nodules (100%), the percentage of effective root nodules, the percentage of pithed pods, the dry weight of seeds/plants, showed no significant effect. The best weight of 100 soybean seeds is found in the combination dose of 2500 kg chicken/ha chicken manure and 1000kg/ha of rice husk ash which is 16.20g.*

## Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh komposisi dosis pupuk kandang ayam dan abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max*) pada tanah gambut.*

*Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan, Februari 2013 sampai Juni 2013 bertempat di Kelurahan Tembilahan Hulu, Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir. Analisis tanah awal dilakukan di Laboratorium BPTP Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan faktor dan 3 ulangan yaitu tanpa perlakuan dan perlakuan dosis pupuk kandang ayam pada ke 3 perlakuan sama yaitu 2500 kg/ha, untuk abu sekam padi menggunakan dosis 500 kg/ha, 1000 kg/ha dan 1500 kg/ha, sehingga di dapat 4 kombinasi di ulang 3 kali ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 10 pot tanaman.*

*Parameter yang diamati adalah sifat kimia tanah, tinggi tanaman, jumlah bintil akar efektif (100%), persentase polong bernas, jumlah biji /tanaman, bobot 100 biji (gram). Data yang di dapat di analisis secara statistik, apabila  $F$  hitung lebih besar dari  $F$  tabel di lanjutkan dengan uji Tukey HSD pada taraf 5 %.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot 100 biji. Pada parameter jumlah bintil akar **efektif** (100%), persentase bintil akar efektif, persentase polong bernas, bobot biji kering/tanaman, menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Bobot 100 biji tanaman kedelai yang terbaik terdapat pada dosis kombinasi pupuk kandang ayam 2500 kg/ha dan abu sekam padi 1000 kg/ha yaitu 16,20 g.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan terpenting setelah padi dan jagung. Kebutuhan kedelai Indonesia mencapai 2,20 juta ton/tahun. Dari jumlah tersebut, produksi dalam negeri hanya mampu mencukupi 35,40 %, sehingga kekurangannya 46,60 % di penuhi dari impor (Anonimus 2008 dalam Marwoto dkk 2009).

Proyeksi konsumsi kedelai menurut Simatupang, (2005) dalam Atman (2009), menunjukkan bahwa total kebutuhan terus mengalami peningkatan dari

2,35 juta ton pada tahun 2009 menjadi 2,71 juta ton pada tahun 2015 dan 3,35 juta ton pada tahun 2025. Jika sasaran produktivitas rata-rata nasional 1,5 ton/ha bisa

di capai, maka kebutuhan areal tanam diperkirakan sebesar 1,81 juta ha pada tahun 2015 dan 2,24 juta ha pada tahun 2025, sementara areal produktif semakin berkurang. Oleh karena itu, upaya meningkatkan produksi kedelai melalui intensifikasi lahan-lahan produktif di masa mendatang semakin sulit di lakukan.

Hal ini menyebabkan meningkatnya penggunaan lahan-lahan marginal termasuk tanah gambut.

Tanah gambut cukup potensial untuk dijadikan lahan pertanian mengingat arealnya masih cukup tersedia luas di Indonesia. Indonesia memiliki lahan gambut terluas di antara negara-negara tropis yaitu sekitar 21 juta ha yang tersebar di Sumatra, Kalimantan, Irian Jaya, dan Sulawesi dan berpotensi untuk pengembangan pertanian terutama tanaman pangan diantaranya tanaman kedelai.

Di Provinsi Riau terdapat lebih kurang 4.040.600 ha yang tersebar pada setiap Kabupaten (Noor, 2001).

Kabupaten Indragiri Hilir secara umum memiliki 5 (lima) kelompok satuan lahan fisiografi yaitu kelompok marin, kubah gambut, alluvial, dataran dan perbukitan. Tanah gambut merupakan jenis tanah yang paling dominan terdapat 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. (LPPM Politeknik Pertanian dan Bappeda kabupaten Indragiri Hilir, 2006).

Permasalahan utama pada tanah gambut adalah keasaman tanah dari 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 tinggi. Ketersediaan Cu, Zn dan Mn sangat rendah karena beberapa unsur mikro berada dalam bentuk terikat sehingga sulit tersedia bagi tanaman. Kondisi ini tidak mendukung ketersediaan hara bagi tanaman terutama hara P, K, Ca dan Mg (Setiadi, 1995).

Sifat kimia tanah gambut asal Parit Bangka Desa Suhada Kabupaten Indragiri Hilir dalam penelitian Sari (2010), mempunyai N-total tinggi (1,77%), C-organik sangat tinggi (39,94%), P-tersedia tinggi (38,19 ppm), KTK sangat tinggi (145,53 me/100g), Kejenuhan basa (1,53%), Ca-dd (0,12 me/100g), Mg-dd (0,44 me/100g), K-dd (0,44 me/100g), Na-dd (1,22 me/100g) dengan pH sangat rendah (3,73). Rendahnya pH dan ketersediaan hara P, K, Mg dan Ca tanah

gambut, tetapi KTK sangat tinggi mencerminkan rendahnya kesuburan tanah gambut. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemberian pupuk dan amelioran. Limbah pertanian yang berasal dari tanaman padi, seperti jerami dan sekam padi potensial digunakan sebagai amelioran, karena terdapat dalam jumlah besar dibandingkan hasil tanaman dan merupakan sumber pupuk organik yang potensial dalam meningkatkan kesuburan tanah.

Pemberian amelioran limbah pertanian yang berasal dari tanaman padi yang diaplikasikan dalam bentuk kompos maupun dalam bentuk abu dapat meningkatkan pH tanah karena mengandung oksida Ca dan Mg. (Lubis, 1993) Abu merupakan sisa hasil pembakaran bahan organik seperti kayu, sampah, gulma dan sisa hasil pertanian seperti sekam dan jerami. Abu mengandung semua unsur hara secara lengkap baik makro maupun mikro (kecuali N pembakaran

jaringan tanaman secara sempurna menyebabkan N menguap), memiliki pH tinggi (8,5 - 10), tidak mudah tercuci, dan mengandung kation basa seperti K, Ca, Mg, dan Na relatif tinggi. Namun demikian dibandingkan dengan kapur kemampuannya menaikkan pH relatif rendah. Abu sekam padi banyak mengandung silikat (silikon dan oksigen) dalam bentuk tersedia sehingga berpengaruh positif terhadap produktivitas tanaman dilahan gambut. (Buckman dan Brady, 1982).

Abu tanaman baik yang berasal dari pembakaran sekam padi, jerami padi, maupun dari hasil pembakaran kayu berindikasi menaikkan jumlah ketersediaan unsur hara P dan K, serta menurunkan kemasaman tanah terkandung dalam abu seperti kalium relatif mudah tersedia bagi tanaman karena abu melepaskan hara K-nya secara lambat, sehingga tanaman akan mendapat unsur hara K dalam waktu yang panjang (Soepardi, 1983).

Sekitar 20% dari bobot tanaman padi adalah sekam padi yang apabila dibakar akan menghasilkan kurang lebih 15% abu sekam (Harsono, 2000) dan lebih kurang 1,4 kali lebih besar dari hasil padi. (Kim dan Dale 2004) dalam Isro (2009). Jika rata-rata produktivitas padi nasional adalah 48,95 kwintal/ha, maka jerami padi yang dihasilkan kurang lebih 68,53 kwintal/ha. Produksi padi nasional tahun 2008 sebesar 57,157 juta ton, dengan demikian produksi jerami padi nasional diperkirakan mencapai 80,02 juta ton. 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, maka jerami yang dihasilkan mencapai 168.693 ton, sangat potensial digunakan sebagai bahan amelioran abu dan kompos.

Pengembangan kedelai perlu dilakukan upaya-upaya untuk peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam. Sumbangan inovasi teknologi hasil penelitian berupa varietas unggul baru spesifik lokal dan pengolahan lahan, air serta tanaman merupakan andalan untuk meningkatkan produksi baik melalui program peningkatan produktivitas maupun perluasan areal.

Hasil kedelai di Indonesia rata-rata masih rendah yaitu antara 0,7 - 1,5 ton/ha dengan budidaya yang intensif hasilnya dapat mencapai 2 - 2,5 ton/ha.

Oleh karena itu pengembangan tanaman kedelai pada suatu daerah dengan cara intensif dapat meningkatkan hasil per hektar serta prospek yang baik untuk di

5 kembangkan (Sumarsono dan Hartono 1983). Produksi kedelai baik secara nasional maupun regional khususnya di Indragiri Hilir tergolong masih rendah, disebabkan karena beberapa faktor, yaitu beralih fungsinya lahan, kurang pengetahuan petani dalam pemanfaatan lahan gambut untuk budidaya tanaman kedelai dan kurangnya pengetahuan tentang pemberian pupuk dasar (amelioran), serta kurangnya pemahaman tentang varietas yang digunakan.

Tanah gambut mempunyai sifat fisik kimia, dan biologi tanah yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Berbagai sifat yang perlu diperbaiki

pada tanah gambut, tidak mungkin dengan aplikasi satu jenis bahan amelioran, tetapi diperlukan perpaduan dari beberapa amelioran yang saling bersinergi dan dikombinasikan dengan pemberian pupuk untuk memperbaiki kendala budidaya pada tanah gambut.

Selama ini, bahan amelioran yang hanya menggunakan satu jenis amelioran seperti abu sekam padi, memiliki kelemahan karena kandungan haranya tidak lengkap dengan sedikit mengandung koloid sehingga cenderung tidak membentuk kompleks serapan, serta kurang memperbaiki tekstur tanah.

Kelemahan abu sekam perlu diimbangi dengan pemakaian amelioran lain yang dapat melengkapi kelemahan tersebut, antara lain penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang ayam.

Penambahan bahan organik yang berasal dari kotoran hewan dan abu sekam padi selain menambah bahan organik tanah juga memberikan kontribusi terhadap ketersediaan hara N, P, dan K, serta mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik. Bahan organik dari jenis kotoran hewan (pupuk kandang) umumnya

6 mudah terurai karena C/N rasio yang rendah. Selain itu, penggunaan bahan organik (pupuk kandang) secara ekonomis murah, mudah diperoleh dan tanpa pendekatan teknologi yang tinggi sehingga relatif mudah di jangkau oleh petani.

Kombinasi 5 ton pupuk kandang dengan 2 ton abu sekam/ha juga dapat meningkatkan hasil biji kedelai tertinggi. Abu sekam padi tersebut dengan dosis 2

ton/ha mempunyai pengaruh yang sama dengan KCl dosis 150 kg/ha. (Sudaryono, 2002).

Penggunaan abu sekam padi dan pupuk kandang ayam akan dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan sifat kimia tanah, namun masih belum mampu menyediakan unsur hara makro, seperti N, P, dan K yang diperlukan tanaman dalam jumlah relatif besar. Oleh karena itu pemberian kombinasi amelioran yang diberikan bersama dengan pupuk N, P, K bervariasi dosis diduga dapat meningkatkan produktivitas tanah gambut melalui perbaikan sifat-sifat tanah tersebut secara keseluruhan. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Kombinasi Amelioran Pupuk Kandang dan Abu Sekam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Pada Tanah Gambut".

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanah Gambut

Tanah gambut di daerah tropis dari bahan penyusun yang berasal dari kayu-kayuan, dalam keadaan tergenang, drainase yang buruk, daya dukung tanah rendah, intrusi garam, adanya lapisan sulfat masam, pH rendah diikuti oleh status kesuburan tanah yang sangat rendah. Pengembangan usaha pertanian sangat dibatasi oleh kendala-kendala tersebut diatas (Hardjowigeno, 1989).

Sifat tanah gambut sangat beragam, namun karena bersifat spesifik, maka tanah gambut berbeda dengan tanah mineral, bahkan dengan tanah organik lainnya. Tanah gambut umumnya mempunyai derajat kemasaman tinggi dengan

pH tanah berkisar 3,0 - 3,5 bagi gambut segar dan pada gambut yang telah lama diusahakan pHnya masih berkisar 3,5 - 4,5. Salah satu ciri utama tanah gambut adalah kadar bahan organik dan nitrogen yang tinggi, namun tidak tersedia bagi tanaman, hal ini ditunjukkan oleh nilai ratio C/N yang tinggi (terendah sekitar 20 : 1) (Indranada, 1989). Kandungan hara makro lainnya seperti P, K dan Mg tergolong rendah. Kejenuhan basa tanah gambut berkisar 10% - 15%, kadar hara mikro tanah gambut tergolong rendah disebabkan oleh terbentuknya senyawa organo-metal yang memfiksasi ion-ion Cu, Mn, dan Zn (Noor, 2001).

Tingkat kesuburan tanah gambut dipengaruhi oleh berbagai hal yaitu ketebalan gambut, bahan asal, kualitas air,

kematangan gambut dan kondisi tanah dibawah gambut. Secara umum tanah gambut yang berasal dari tumbuhan berbatang lunak lebih subur daripada gambut yang berasal dari tumbuhan

berkayu. Gambut yang lebih matang lebih subur daripada tanah gambut yang belum matang. Gambut yang mendapat luapan air sungai atau air payau lebih subur daripada gambut yang hanya memperoleh luapan atau curahan air hujan. Gambut yang terbentuk di atas lapisan liat/lumpur lebih subur daripada yang terdapat di atas lapisan pasir, gambut dangkal lebih subur daripada gambut dalam (Najiyati, 2005).

Tanah gambut sebagai salah satu contoh dari lahan basah mempunyai banyak permasalahan. Sabiham (2002), menyatakan bahwa gambut umumnya mempunyai reaksi masam sampai sangat masam, kandungan unsur hara berada pada kisaran rendah sampai sangat rendah, dan KTK sangat tinggi sedangkan kejenuhan basanya sangat rendah, gambut juga mengandung asam-asam organik yang bersifat racun bagi tanaman (Lingga dan Marsono, 2000).

Lahan gambut dalam keadaan alami selalu tergenang air sepanjang tahun, sehingga tidak memungkinkan untuk digunakan sebagai lahan budidaya, kecuali terlebih dahulu diadakan reklamasi lahan. Dengan kondisi alam yang selalu basah maka proses perombakan atau pematangan tanah gambut menjadi terhambat. Oleh karena itu diperlukan perbaikan tata air dengan tujuan memberikan suasana yang kondusif bagi proses perombakan atau pematangan tanah gambut dengan masuknya oksigen. Proses perombakan atau pematangan tanah penting untuk meningkatkan kesuburan tanah (Indranada, 1989).

Gambut dalam taksonomi tanah (Soil Survey Staff, 1975) didefinisikan sebagai tanah yang mengandung bahan organik lebih dari 20 % (bila tanah tidak mengandung liat) atau lebih dari 30 % (bila tanah mengandung liat 60 % atau

10 lebih) dan tebalnya secara kumulatif lebih dari 40 cm (Hardjowigeno, 1989).

Bahan organik penyusun sistem tanah dapat terdiri dari aneka jenjang peruraian, yaitu : fibrik, hemik, dan saprik. Fibrik adalah bahan organik dengan jenjang peruraian masih rendah, kandungan serabut sangat banyak, kerapatan jenis < 0,1 g / cc, kadar air tinggi dan berwarna coklat

muda sampai tua. Gambut hemik (setengah matang) adalah gambut setengah lapuk, sebagian bahan asalnya masih bisa dikenali, berwarna coklat, dan bila diremas bahan seratnya 15 – 75%. Saprik adalah bahan organik dengan jenjang peruaian lanjut, kandungan serabut sedikit, kerapatan jenis > 0,2 g/cc, kadar air tidak terlalu tinggi dan berwarna coklat kelabu sampai hitam (Setiadi, 1996).

2.2 Abu Sekam Padi dan Peranannya  
Tingkat kesuburan lahan gambut tergolong rendah sehingga diperlukan

pemberian masukan berupa bahan amelioran seperti kapur, fosfat alam, pupuk makro, dan pupuk mikro. Berbagai bahan alami seperti abu sekam, abu kayu gergajian, garam dapur, zeolit, trusi, lumpur rawa, limbah kandang ternak, dan abu vulkan dapat digunakan sebagai bahan amelioran (Noor, 2001).

Sampai saat ini pemanfaatan limbah pertanian pada pertanian organik belum optimal dilakukan, apalagi sekam padi sebagai sumber hara khususnya kalium belum banyak dimanfaatkan oleh sebagian besar petani dan bahkan belum banyak yang mengerti tentang manfaat sekam padi sebagai pupuk organik masa depan. Pada dasarnya pupuk organik dari sekam padi sangat baik untuk menggantikan pupuk kimia sebagai sumber kalium, yaitu KCl pada penyediaan hara kalium di dalam tanah. Akan tetapi belum terlihat pada jaringan tanaman

11 khususnya tanaman sampel pada pertumbuhan vegetatif awal. Hal ini sangat tergantung pada jenis tanah dan pengairan yang baik pada saat yang tepat, dan jenis tanaman yang dibudidayakan (Hadi, 2005).

Sekam padi merupakan lapisan keras yang meliputi kariopsis yang terdiri atas dua belahan yang disebut lemma dan palea yang saling bertautan. Pada proses penggilingan beras sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar (BPPP, 2000). Sekam padi bila dibakar akan menghasilkan arang sekam atau abu sekam.

Abu sekam padi dapat berfungsi mengubah struktur tanah menjadi gembur sehingga perakaran berkembang baik dan menjadi lebih kuat. Abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap sifat biologis dan fisik tanah, selain itu juga karena

abu sekam memiliki kandungan unsur silikat yang tinggi sehingga dapat meningkatkan ketahanan terhadap hama dan penyakit melalui pengerasan jaringan (Asiah, 2006). Selain memiliki kandungan silikat yang tinggi, abu sekam padi juga memiliki kandungan unsur K yang relatif tinggi. Abu sekam padi dapat menurunkan intensitas serangan hama, tetapi sebaiknya tidak diberikan secara tunggal melainkan dikombinasikan dengan pupuk organik yang lain (Melati, 2008).

Penggunaan abu sekam pada lahan pertanian selain sebagai sumber silikat juga merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi pencemaran lingkungan

12 oleh limbah pertanian di sekitar lokasi penggilingan padi dan sekaligus sebagai upaya pengembalian sisa panen ke areal pertanian (Ilyas, 2000)

Pada tanaman padi, limbah yang dihasilkan jumlahnya lebih besar dari hasil utamanya, dimana dari 100 kg tanaman padi hanya diperoleh 28,9 kg beras dan selebihnya dalam bentuk limbah yaitu 55,6 kg jerami, 8,9 kg sekam dan 3,6 kg bekatul (Winarno, 1985). Lebih lanjut Suseno (1981), menyatakan pemberian limbah pertanian tersebut dalam bentuk abu atau sisa pembakaran dapat memberikan beberapa keuntungan bila dibandingkan dengan pemberian dalam bentuk segar.

Unsur hara yang terkandung dalam abu seperti kalium relatif mudah tersedia bagi tanaman dan dapat meningkatkan pH tanah. Kadar K<sub>2</sub>O dalam abu sekam yaitu mendekati 2 %. Pupuk yang berasal dari abu melepaskan hara K-nya secara lambat, sehingga tanaman akan mendapatkan unsur hara K dalam waktu yang panjang (Soepardi, 1983).

Balai Penelitian Pertanian Bogor (1998 dalam Fitri 2007), melaporkan bahwa senyawa silikat oksida 85 % - 95 % terdapat dalam abu sekam. Selain itu abu sekam juga mengandung unsur lain seperti; 0.15 % N, 0.16 % P, 1.85 % K, 0.49 % Ca, 1.05 % Mg, 5.4 %. Mawardi (2004) menyatakan bahwa pemberian abu sekam 250 kg ha<sup>-1</sup> yang dicampur dengan Urea, SP36 dan KCl dan kotoran ayam masing-masing 200, 100, 100 dan 100 kg ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan gabah kering giling dari 1-1,5 ton menjadi 2-2,5 ton ha<sup>-1</sup>. Fitri (2007) menambahkan kadar hara yang terdapat dalam abu sekam yaitu 0,18 % P-total, 56,3 % Si, 1,22 %

K-total, 0,11 % Ca-total, 1,06 % Mg total dan 0,22 % Na-total.

13

### 2.3 Pupuk Kandang Ayam dan Peranannya

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk yang berasal dari kandang ternak baik merupakan kotoran (feses) yang bercampur dengan sisa makanan. Pupuk kandang mengandung unsur hara lengkap yang di butuhkan bagi pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan sulfur (S). Komposisi kandungan unsur hara pupuk kandang sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis hewan, umur, keadaan hewan, jenis makanan, bahkan hamparan yang dipakai, perlakuan serta penyimpanan sebelum diaplikasikan di lahan (Lingga dan Marsono 2001).

Pupuk kandang yang diberikan ke lahan pertanian akan memberikan keuntungan, antara lain : memperbaiki struktur tanah, sumber unsur hara bagi tanah, menambah kandungan humus atau bahan organik ke dalam tanah, meningkatkan (efektifitas) jasad renik, meningkatkan kapasitas penahan air, mengurangi erosi dan pencucian serta peningkatan KTK dalam tanah.

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk kandang ayam dosis 20 ton/ha memberikan hasil yang nyata tertinggi terhadap peubah yang diamati, diantaranya yaitu : tinggi tanaman, indeks luas daun (ILD), jumlah cabang, jumlah ruas, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot polong panen/petak, bobot polong isi, dan bobot polong hampa pada tanaman kedelai (Sinaga, 2005).

Pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam padat mengandung 0.40 % N, 0.10 % P, dan 0.45 % K, sedangkan kotoran ayam cair mengandung 1.00 % N, 0.80 % P, dan 0.40 % K. Tidak semua unsur hara tersebut dapat dimanfaatkan

14

oleh tanaman karena sebagian hilang sewaktu pengolahan. Kehilangan tersebut terutama karena pencucian serta dekomposisi aerob dan anaerob (Marsono dan Sigit, 2008).

Pupuk kandang ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih besar daripada pupuk kandang yang lainnya. Lebih lanjut dikemukakan kandungan unsur hara dari pupuk kandang ayam lebih tinggi karena bagian cair (urine) bercampur dengan bagian padat (Sutedjo, 2002).

Produktivitas kedelai pada budidaya organik dengan pupuk kandang memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan budidaya konvensional dan organik tanpa pupuk, yang nilainya secara berturut-turut adalah 6.03, 1.80, dan 2.00 kg/10 m<sup>2</sup> (Kurniasih, 2006) selain itu Iqbal (2008) mengemukakan bahwa pemberian pupuk kandang dapat menyebabkan ketersediaan hara N, P, dan K di dalam tanah menjadi seimbang, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2013 sampai Juni 2013 bertempat di Jalan Provinsi parit 3, Kelurahan Tembilahan Hulu, Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir. Analisis tanah awal dan abu sekam padi serta kotoran ayam dilakukan di Laboratorium BPTP Yogyakarta.

### 3.2 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, SP36, KCl, Ripcord 3 EC dan Dithane M-45 untuk pencegahan terhadap hama dan penyakit, Abu Sekam Padi (ASP), Pupuk Kandang Ayam (PKA) dan bahan kimia untuk analisis di laboratorium. Alat yang digunakan antara lain polybag, cangkul, timbangan, meteran, hand sprayer, alat tulis dan peralatan laboratorium seperti spektrofotometri, AAS, timbangan analitik, pH meter, oven.

### 3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 10 pot tanaman.

16

Perlakuan terdiri dari :

A0 = Tanpa amelioran

A1 = 2500 kg PKA + 500 kg ASP

A2 = 2500 kg PKA + 1000 kg ASP

A3 = 2500 kg PKA + 1500 kg ASP

Model Linier Rancangan Acak Lengkap (RAL)

:

$Y_{ij} = \mu + T_i + \Sigma_{ij}$

Dimana :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = nilai tengah umum  
 $T_i$  = pengaruh perlakuan ke- $i$   
 $\Sigma_{ij}$  = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$   
 Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (uji F) dan dilanjutkan dengan Uji Tukey HSD. Penempatan masing-masing perlakuan dilakukan secara acak di sajian pada Lampiran 3.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Tanah**

Tanah diambil secara bulk composite pada kedalaman 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. Penghitungan Berat basah setara dengan berat kering oven 105oC dengan rumus : Berat kering ( 1 + kadar air kering oven 105oC) yaitu :

17

$$2.5 ( 1 + 300\% ) = 2.5 + 7.5 \text{ kg} = 10 \text{ Kg}$$

#### **3.4.2 Perlakuan**

##### **3.4.2.1 Pemberian Abu Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam**

Tanah yang sudah ditimbang dicampurkan dengan abu sekam padi dan pupuk kandang ayam secara merata sesuai dosis perlakuan di dalam pot, selanjutnya tanah di inkubasi selama 1 minggu. Perhitungan dosis abu sekam padi dan pupuk kandang ayam di sajian pada Lampiran 3.

##### **3.4.2.2 Pemupukan**

Pemupukan urea 0,42 g/pot, SP-36 0,83 g/pot dan KCl 0,42 g/pot diberikan pada saat penanaman benih. Dengan Perhitungan dosis pupuk dapat dilihat pada (Lampiran 4).

##### **3.4.3 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 1 kg benih kedelai, selanjutnya benih dikering anginkan dan segera ditanam, dengan caraugal sedalam 3 cm sebanyak 3 benih per polybag.

##### **3.4.4 Pemeliharaan**

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, pengendalian gulma dan hama penyakit. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari sampai kondisi tanah lembab

18

atau sekitar kapasitas lapang. Penyulaman

dilakukan pada tanaman berumur 7 – 14 hari setelah tanam sedangkan penjarangan dilakukan pada umur 14 hari setelah

tanam dengan mempertahankan 1 tanaman per polibag. Pengendalian gulma dilakukan secara manual 1 minggu sekali atau melihat kondisi gulma di polybag. Pencegahan hama dilakukan dengan menyemprotkan Ripcord 3 EC dengan konsentrasi 1 – 2 cc/liter sedangkan pencegahan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 g/l, dilakukan setiap 2 minggu sekali sejak tanaman berumur 14 hari setelah tanam.

##### **3.4.5 Pemanenan**

Panen kedelai dilakukan pada saat umur tanaman sekitar 90 hari setelah tanam atau pada saat tanaman telah menunjukkan tanda-tanda matang panen yang dicirikan dengan polong mengalami perubahan warna dari hijau menjadi kecoklatan, dan 95% polong sudah berubah warna, batang dan daun telah kering dan kadar air sekitar 15 – 18% (Adisarwanto dan Widiyanto, 1999).

### **3.5 Pengamatan**

#### **3.5.1 Sifat Kimia Tanah**

Pengamatan tanah yang dilakukan adalah analisis tanah awal sebelum inkubasi dan analisis tanah setelah panen meliputi: analisa pH (pH meter), N-total dengan metoda Kjeldahl, P-tersedia dengan metoda Bray I (P-Bray I), K-potensial (HCl 5 %), C-organik, penetapan KTK, KB, K-dd, Na-dd, Ca-dd, Mg-dd. Dengan metoda pencucian dengan Amonium asetat (NH<sub>4</sub>OAc) 1N pH 4,8.

19

#### **3.5.2 Tinggi Tanaman**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman pada umur 42 HST mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi pada batang utama. Tipe pertumbuhan tanaman kedelai adalah determinate yaitu pertumbuhannya diakhiri dengan tumbuhnya rangkaian bunga atau buah.

#### **3.5.3 Jumlah Bintil Akar Efektif (%)**

Pengamatan bintil akar dilakukan pada fase vegetatif akhir (7 minggu) setelah tanam meliputi jumlah total bintil akar, jumlah bintil akar efektif dan persentasi bintil akar efektif. Pengamatan dilakukan dengan menghitung semua bintil akar yang ditemukan pada akar tanaman sampel (jumlah total bintil akar), menghitung jumlah bintil akar yang efektif yang ditandai dengan bintil berwarna

merah apabila dibelah dan persentase bintil akar efektif dengan rumus :

### 3.5.4 Persentase Polong Bernas

Polong dikatakan berisi jika ada terdapat biji bernas. Polong berisi di cirikan dengan kecangannya isi polong yang terdapat pada buah. Kemudian menghitung jumlah polong bernas dan seluruh jumlah polong masing-masing tanaman, lalu menghitung persentasenya dibanding jumlah seluruh polong rumus :

20

### 3.5.5 Bobot Biji Kering/Tanaman (g)

Menghitung semua biji pada masing-masing tanaman baik yang bernas maupun tidak bernas, data ini di pergunakan juga untuk menentukan persentase polong bernas.

### 3.5.6 Bobot 100 Biji (g)

Biji kedelai dimasukkan kedalam oven selama 2 x 24 jam pada suhu 60 0C. Berat yang di dapat di konversikan ke dalam berat pada kadar air 14 % dengan menggunakan rumus:

Keterangan : A = Kadar air saat penimbangan

B = Berat biji kedelai setelah di oven

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Sifat Kimia Tanah

#### Tabel 1.

Kandungan sifat kimia tanah

No. Tanah (Plot)	pH H <sub>2</sub> O	C. Organik (%)	N Total (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	Mg Total (ppm)	Ca total (ppm)	Kation-dd(Am. Asetat 1 N pH 7)	KTK (Destilasi)
Mg K Na 1. A 0	3,84	22,56	1,51	70	1003	3168	4,13	0,45
2. A 1	4,05	29,60	1,32	174	1292	3837	7,42	0,74
0,01	90,97	3. A 2	4,11	30,09	1,32	104	1260	3306
6,79	0,70	0,28	104,28	4. A 3	4,40	21,18	1,33	109
1278	4692	8,10	0,77	0,05	100,28			

Data pengkajian di atas menunjukkan pH tanah pada plot yang digunakan dalam percobaan ini termasuk dalam kriteria masam. Tanah masam adalah tanah yang kepekatan ion hidrogen (H<sup>+</sup>) di dalam tanah tinggi. Kandungan C – organik

tertinggi pada plot A2 yaitu 30,09 % dan N – total 1,33% yang tergolong tinggi (Lampiran 5).

Ketersediaan P 70 – 174 ppm pada tanah, tergolong tinggi. Tingginya ketersediaan P pada tanah ini diduga karena kandungan bahan organik tinggi dan rendahnya fiksasi P. Dalam keadaan kaya bahan organik seperti gambut, kekurangan P dapat tidak terjadi, hal ini dapat di mungkinkan karena bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan P organik (Stevenson, 1982) dalam Setiadi (1996).

Kandungan Mg-dd, Ca-dd, K-dd dan Na-dd tanah gambut yang digunakan dalam percobaan ini masing, masing adalah 4,13 – 8,10 me/100g, 3168 – 4692 ppm, 0,45 – 0,77 me/100 g, dan 0,01 – 2,12 me/100 g. Kapasitas Tukar Kation (KTK) 72,10 - 104,28 me/100 g tergolong sangat tinggi. Tanah gambut yang di cirikan KTK sangat tinggi, akan menyulitkan penyerapan unsur hara, terutama

22 basa-basa yang diperlukan oleh tanaman. KTK yang tinggi disebabkan oleh banyaknya kandungan asam organik pada tanah tersebut. Asam-asam organik dengan gugus karboksil (-COOH) dengan gugus fenol (-OH) memberikan kontribusi yang besar bagi tingginya nilai KTK tanah gambut (Setiadi, 1996).

### 2. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan analisis sidik ragam terlihat bahwa pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam (PKA) dan abu sekam padi (ASP) berpengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman (Lampiran 5). Hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji lanjut Tukey HSD pada taraf 5 %, dapat di lihat pada Tabel 2 :

#### Tabel 2.

Pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi terhadap tinggi tanaman kedelai.

Perlakuan Tinggi Tanaman (cm)
Tanpa Perlakuan
2500 kg/ha PKA + 500 kg/ha ASP
2500 kg/ha PKA + 1000 kg/ha ASP
2500 kg/ha PKA + 1500 kg/ha ASP

38,17 c

37,67 c

49,67 b

58,56 a

Angka-angka yang di ikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Tukey HSD pada taraf 5%.

Dari Tabel 2 diatas menunjukkan tinggi tanaman tertinggi di peroleh pada

kombinasi 2500 kg pupuk kandang ayam dan 1500 abu sekam padi dengan tinggi yaitu 58,56 cm, berbeda nyata dengan tanpa perlakuan dan perlakuan dosis lainnya. Tinggi tanaman terendah di peroleh pada tanpa perlakuan yaitu 38,17 cm. Penambahan tinggi tanaman dari tanpa perlakuan menjadi dosis 1500 kg/ha abu

23  
sekam padi mampu menambah tinggi tanaman 20,39 cm. Semakin banyak dosis abu sekam padi yang diberikan semakin tinggi tanaman. Hal ini karena abu sekam padi berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah dan menyuburkan tanah serta mengandung unsur N yang baik bagi pertumbuhan tanaman, terutama tinggi tanaman. Peran unsur hara N pada tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu

N pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis (Lingga, 2001). N merupakan senyawa penyusun klorofil sehingga bila klorofil meningkat dan komponen fotosintesis yang lain dalam keadaan optimal maka fotosintesis akan meningkat pula (Lakitan, 2001).

Peningkatan fotosintat pada fase vegetatif menyebabkan peningkatan pembelahan, perpanjangan dan diferensiasi sel (Harjadi, 1991). Proses pertambahan tinggi tanaman terjadi karena pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel (Gardner, 1991). Fungsi lainnya adalah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Abu sekam padi juga mampu memegang unsur hara. Abu sekam padi bisa berfungsi sebagai penyimpan sementara unsur hara dalam tanah, sehingga tidak mudah tercuci oleh air dan akan sangat mudah dilepaskan ketika dibutuhkan atau diserap oleh akar tanaman (Anonymous, 2011).

Selain itu pemberian pupuk kandang ayam dan abu sekam padi juga mampu menaikkan pH tanah, pH tanah menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara baik makro maupun mikro diserap oleh akar tanaman. Kecukupan unsur hara akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, salah satunya tinggi tanaman.

Kemudian, pemberian pupuk kandang ayam juga memberikan penambahan unsur

24  
hara di dalam tanah (Hardjowigeno, 2001). Pupuk kandang ayam mengandung unsur yang lengkap yang di butuhkan oleh tanaman karena mengandung unsur

hara makro yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Sulfur (S) yang di gunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Lingga, 2001).

### 3. Persentase Bintil Akar Efektif (%)

Berdasarkan analisis sidik ragam terlihat bahwa pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam (PKA) dan abu sekam padi (ASP) berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap persentase bintil akar efektif (Lampiran 6). Hasil pengamatan persentase bintil akar efektif setelah dilakukan uji lanjut Tukey HSD pada taraf 5 %, dapat di lihat pada Tabel 3 :

#### Tabel 3.

Pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi terhadap persentase bintil akar efektif.

Perlakuan Persentase Bintil Akar Efektif (%)

Tanpa Perlakuan

2500 kg/ha PKA + 500 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1000 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1500 kg/ha ASP

16,89 a

16,89 a

23,33 a

18,11 a

Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Tukey HSD pada taraf 5%.

Dari Tabel 3 menunjukkan persentase bintil akar efektif tertinggi di peroleh

pada kombinasi perlakuan 2500 kg/ha pupuk kandang ayam dan 1000 kg/ha abu

sekam padi yaitu 23,33 %, tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Abu

sekam padi yang diberikan mampu meningkatkan jumlah bintil akar. Hal ini

25

karena pemberian pupuk kandang ayam dan abu sekam padi pada tanah dapat

meningkatkan kelembaban tanah. Dengan peningkatan kelembaban tanah ini akan

merangsang dekomposer untuk melakukan penguraian, dengan penguraian

tersebut tentunya menyumbangkan asam-asam organik kedalam tanah sehingga

akan mempengaruhi pembentukan bintil akar. Menurut Rao (1994) Pembentukan

bintil akar pada tanaman legume di pengaruhi oleh faktor temperatur dan

cahaya, nitrogen terkombinasi, kosentrasi ion hidrogen, nutrisi mineral, zat tumbuh, faktor

genetik, faktor ekologi, rhizobiotosin dan salinitas alkalinitas.

Ketersediaan N didalam tanah juga mempengaruhi jumlah bintil akar,

semakin tinggi ketersediaan N dalam tanah akan mengurangi pembentukan bintil

akar. Bobot bintil akar di pengaruhi oleh pupuk N, dimana penambahan pupuk N 10 kg/ha akan mengurangi bobot bintil akar 4,86 mg/tanaman (Sunarlim dkk, 1994).

#### 4. *Persentase Polong Bernas (%)*

Berdasarkan analisis sidik ragam terlihat bahwa pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam (PKA) dan abu sekam padi (ASP) berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap persentase polong bernas (Lampiran 7). Hasil pengamatan persentase polong bernas setelah dilakukan uji lanjut Tukey HSD pada taraf 5 %, dapat di lihat pada Tabel 4 :

26

**Tabel 4.**

Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Ayam dan Abu Sekam Padi terhadap Persentase Polong Bernas Tanaman Kedelai.

Perlakuan Persentas Polong Bernas(%)

Tanpa Perlakuan

2500 kg/ha PKA + 500 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1000 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1500 kg/ha ASP

60,17 a

60,78 a

59,72 a

55,47 a

Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Tukey HSD pada taraf 5%.

Tabel 4 diatas menunjukkan persentase polong bernas tertinggi diperoleh

pada perlakuan 2500 kg/ha pupuk kandang ayam dan 500 kg/ha abu sekam padi

yaitu 60,78 %, tidak berbeda nyata dengan dosis perlakuan lainnya, persentase

polong terendah diperoleh pada perlakuan 2500 kg/ha pupuk kandang ayam, 1500

kg/ha abu sekam padi yaitu 55,74 %. Pupuk kandang ayam banyak mengandung

unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan dan

perkembangan. Pupuk kandang ayam termasuk pupuk organik mempunyai

kemampuan untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menambah unsur

hara, mempertinggi kadar humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong

aktivitas mikroorganisme dalam tanah dan dapat meningkatkan daya menahan air,

yang akan memudahkan akar-akar tanaman menyerap zat-zat makanan untuk

pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Riadi Anas Y. 2012).

Pupuk kandang ayam dan abu sekam padi mengandung K yang berfungsi

membantu pembentukan protein dan karbohidrat yang akan disimpan dalam biji

tanaman, sehingga kebutuhan biji akan karbohidrat terpenuhi yang membuat biji

27

tanaman menjadi berisi atau bernas. Tetapi pada penelitian ini menunjukkan

terjadinya penurunan persentase polong bernas ketika diberikan penambahan abu

sekam padi, hal ini diduga unsur hara yang ada lambat terurai dan tidak

termanfaatkan dengan baik oleh tanaman, sehingga polong yang dihasilkan

menjadi tidak bernas.

#### 5. *Bobot Biji Kering Per Tanaman (g)*

Berdasarkan analisis sidik ragam terlihat bahwa pengaruh kombinasi

perlakuan pupuk kandang ayam (PKA) dan abu sekam padi (ASP) berpengaruh

tidak berbeda nyata terhadap bobot biji kering per tanaman (Lampiran 8). Hasil

pengamatan jumlah biji pertanaman setelah dilakukan uji lanjut Tukey HSD pada

taraf 5 %, dapat di lihat pada Tabel 5 :

**Tabel 5.**

Pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi terhadap bobot biji kering per tanaman kedelai.

Perlakuan Bobot Biji Kering/Tanaman (g)

Tanpa Perlakuan

2500 kg/ha PKA + 500 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1000 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1500 kg/ha ASP

3,00 a

3,33 a

8,22 a

10,33 a

Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata

menurut uji Tukey HSD pada taraf 5%.

Dari Tabel 5 menunjukkan kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam dan

abu sekam padi terhadap jumlah biji tanaman menunjukkan tidak berbeda nyata

pada semua perlakuan, secara angka jumlah biji tanaman tertinggi diperoleh pada

28

perlakuan 2500 kg/ha pupuk kandang ayam dan 1500 kg/ha abu sekam padi yaitu

dengan hasil 10,33 g, di dibandingkan tanpa perlakuan yang hanya menghasilkan

3,00 g. Hal ini karena pupuk kandang yang diberikan sama dosisnya, walaupun

abu sekam padi yang di berikan berbeda tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang

nyata. Abu sekam padi menghasilkan abu silika yang cukup tinggi 87 % - 97 %,

serta mengandung N dan K. Fungsi kalium adalah memperkuat tubuh tanaman

agar daun bunga tidak gugur, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim dan

memelihara potensial osmosis serta pengambilan air dan merangsang

pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan batang tanaman sekaligus merangsang pembentukan biji (Martanto, 2001).

Abu sekam padi juga berfungsi mengubah struktur tanah menjadi gembur sehingga perakaran berkembang baik dan menjadi lebih kuat. Abu sekam padi memperbaiki sifat biologis dan sifat fisik tanah sehingga dapat menyuburkan tanah. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam abu sekam padi juga banyak.

Balai penelitian Pertanian Bogor (1998) dalam Fitri (2007) Menjelaskan bahwa abu sekam padi juga mengandung P, Ca, Mg. Fosfor (P) yang berfungsi

merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu juga berfungsi sebagai bahan pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan, serta mempercepat pembungaan dan pemasakan biji dan buah. Unsur hara Kalsium (Ca) bertugas untuk merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan batang tanaman, dan merangsang pembentukan biji. Sedangkan unsur hara magnesium (Mg) membantu agar tercipta hijau daun yang sempurna dan terbentuk karbohidrat, lemak, dan minyak-29

minyak, magnesium pun memegang peranan penting dalam transportasi fosfat dalam tanaman.

#### 6. Bobot 100 Biji

Berdasarkan analisis sidik ragam terlihat bahwa pengaruh kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam (PKA) dan abu sekam padi (ASP) berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji (Lampiran 9). Hasil pengamatan tinggi tanamn

setelah dilakukan uji lanjut Tukey HSD pada taraf 5 %, dapat di lihat pada Tabel 6 :

#### Tabel 6.

Pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi terhadap bobot 100 biji tanaman kedelai.

Perlakuan Bobot 100 Biji (g)

Tanpa Perlakuan

2500 kg/ha PKA + 500 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1000 kg/ha ASP

2500 kg/ha PKA + 1500 kg/ha ASP

11,13 b

13,47 ab

16,20 a

12,47 ab

Angka-angka yang di ikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Tukey HSD pada taraf 5%.

Dari Tabel 6 diatas menunjukkan kombinasi perlakuan pupuk kandang

ayam dan abu sekam padi terhadap bobot 100 biji tanaman kedelai berpengaruh nyata pada setiap perlakuan. Hal ini karena adanya perbedaan pemberian dosis

abu sekam padi yang diberikan pada setiap perlakuan. Bobot 100 biji

tertinggi diperoleh pada perlakuan 2500 kg/ha PKA + 1000 kg/ha ASP yaitu

16,20 g, bobot terendah terdapat pada tanaman kedelai tanpa perlakuan yaitu 30

11,13 g. Ukuran berat biji basah yang besar bukan merupakan indikasi bahwa

kandungan senyawa-senyawa organik dalam biji tanaman kedelai seperti

karbohidrat, protein, lipid dan senyawa-senyawa organik lainnya dari hasil proses

metabolisme juga besar, tetapi di duga adanya kandungan air yang besar, yang

mempengaruhi berat biji diantaranya keragaman varietas dan faktor genetik dari varietas itu sendiri (Salisbury dkk 1995)

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan perlakuan 2500 kg/ha PKA + 1000 kg/ha ASP mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan bobot 100 biji dan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata.

2. Pengaruh komposisi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi terhadap hasil produksi kedelai yaitu parameter persentase bintil akar, persentase polong bernas, bobot biji kering/tanaman, menunjukkan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan.

3. Komposisi dosis pupuk kandang ayam dan abu sekam padi yang di gunakan pada penelitian ini menghasilkan produksi tanaman kedelai yang belum maksimal pada lahan gambut.

### 5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian di sarankan agar menggunakan dosis 2500 kg/ha pupuk kandang ayam dan 1000 kg/ha abu sekam padi.

2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan pemberian peningkatan dosis abu sekam padi.

## DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto, T. 2005. Kedelai : budidaya yang efektif dengan pemupukan dan pengoptimalan bintil akar. Penebar Swadaya. Jakarta. 107 hal.

- Asiah, A. 2006. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Panen Muda dengan Budidaya Organik. Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 52 hal.
- Asie.K.V, Hadinnupan. P, Erina. R. A., 2009. Pengaruh Pemberian Kombinasi Amelioran Dan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Kedelai Pada Tanah Gambut Pedalaman. Jurnal Agripeat. Universitas Palangkaraya
- Buckman, H.O. dan N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan Prof. Dr. Soegiman. Penerbit Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Fitri, R. 2007. Pengaruh Pemberian Abu Sekam sebagai Sumber Silika (Si) bagi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*oryza sativa* L.) pada Oxisol. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 51 hal
- Hadi, P. 2005. Abu sekam padi pupuk organik sumber kalium alternatif pada padi sawah. Jurnal. Gema 33(18):38-45.
- Hakim, N., M. N. 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. 1996. Pengembangan Lahan Gambut Untuk Pertanian. Suatu Peluang dan Tantangan. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 173 hal.
- Hasibuan, B.E. 2006. Ilmu Tanah. FP USU. Medan.
- <http://mukegile08.wordpress.com/2012/02/23/karakteristik-tanah-gambut>
- <http://langit-langit.com>. 2012. Fungsi Unsur Hara Makro (N-P-K). Diakses pada tanggal 15 Agustus 2012.
- Iqbal. A. 2008. Potensi kompos dan pupuk kandang untuk produksi padi organik di tanah inceptisol. Jurnal. Akta Agrosia 11(1):13-18.
- Kartasapoetra., A.G. dan Sutedjo. 2000. Pupuk dan Cara Pemupukannya. Rineka Cipta. Jakarta.
- 33
- Kurniasih, W. 2006. Pengaruh Jenis, Dosis Benih dan Umur Tanaman Pupuk Hijau terhadap Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Panen Muda. Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 65 hal.
- Lingga dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2008. Pupuk akar : jenis dan aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 152 hal.
- Martanto. 2001. Pengaruh Abu Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Intensitas Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat. Jurnal Irian Jaya Agro 8:37-40.
- Mawardi, E. 2004. Kendala Lahan Gambut dan Inovasi Teknologi Pemanfaatannya di Sumatera Barat. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Kajian Teknologi Pertanian Spesifik Lokal : 141-153.
- Melati, M., A. Asiah, dan D. Rianawati. 2008. Aplikasi pupuk organik dan residunya

- untuk produksi kedelai panen muda.  
Buletin. Agronomi. 36(3):204-213.
- Noor, M. 2001. Pertanian Lahan Gambut. Potensi dan Kendala. Kanisius. Yogyakarta. 174 hal.
- Setiadi, B. 1996. Gambut: Tantangan dan Peluang. Editor. Himpunan Gambut Indonesia (HGI) Departemen Pekerjaan Umum. 120 hal.
- Sinaga, Y.A.S. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Panen Muda yang Diusahakan secara Organik. Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 35 hal. 50
- Sudaryono. 2002. Sumber K alternatif dan peranan pupuk kandang pada tanaman kedelai di lahan kering Alfisol dan Vertisol. Prosiding Seminar Hasil Penelitian. Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. 110 hal.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Institut Pertanian Bogor. 65 hal.
- Sopher, C.D. dan Jack V.B. 1982. Soil and Soils Management. Reston Publishing Company, Inc. A Prentice-Hall Company. Reston-Virginia
- 34
- Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai. Seri Penangkaran. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 17 hal.