PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS AMELIORAN DAN ABU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI PADA LAHAN GAMBUT

(The effect of ameliorans and ashes on growth and production of soybean in peat soils)

Mastam Boestami, Y.G Armando, dan Asrizal Paiman*

ABSTRACT

The research was conducted at peat soils area, Kasang Lopak Village Kumpeh, Batanghari Regency, Jambi from November 1998 to March 1999. Randomized Block Design with 9 treatments and three replications were used in this experiment. The treatments are: A: (alofan 15 ton/ha), B : (kaolin 15 ton/ha), C : (rice barn ashes 10 ton/ha), D : (saw dust 7,5 ton/ha), E: (alofan 15 ton/ha + rice barn ashes 10 ton/ha), F : (alofan 15 ton/ha + saw dust 7,5 ton/ha), G : (kaolin 15 ton/ha + rice barn ashes 7,5 ton/ha), H : (kaolin 15 ton/ha + saw dust 7,5 ton/ha), and I : control (no treatment) The observed parameters involved all aspect of growth, soybean production and chemical properties of soils. The result revealed that the treatment of any levels of kinds of ameliorans and ashes was not significant effect on crop height, branch, flower number, leaf area and stem diameter of soybean, but there were highly significant on number of effective nodule, grain, weight of 100 seeds, and was significant on grain yield component. Number of effective root nodules were 5,00 - 83,67, number of seeds 20,00 - 72,00, weight of 100 seeds 77,54 - 98,96 g, and the average yield was 0,32 - 1,48 ton ha^{-1} . The analysis of component of soils chemical properties showed that pH was 3,21 - 4,72 , N total was low to intermediate, P availability was low to very high, K availability was very low, Cation exchange capacity (CEC) was very low and Aluminum exchangeable was 1,00 - 1,78. The highest yield was obtained by combination treatment of alofan soils + rice barn ashes i.e. 1,48 ton ha^{-1} .

PENDAHULUAN

Produksi tanaman kedelai di propinsi Jambi sejak tahun 1987 mengalami penurunan persatuan luas bila dibandingkan dengan produksi nasional. Rata-rata produksi kedelai pada tahun 1995 adalah 0.884 ton/ha. Rendahnya produksi ini disebabkan karena prokduktivitas lahan yang rendah, pengelolaan lahan yang kurang memadai serta adanya serangan hama dan penyakit (Antonim 1997).

Pengembangan tanah gambut sebagai lahan pertanian menghadapi banyak kendala terutama yang berasal dari tanah itu sendiri seperti sifat fisik dan kimia yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman (Lubis dkk, 1993). Permasalahan utama pada tanah gambut adalah kemasaman 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 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.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut pada tanah gambut diperlukan adanya berbagai upaya seperti pengapuran, pengolahan tanah, pencampuran tanah dengan tanah mineral dan pemupukan (Sarief,1989).

Pemberian tanah mineral sebagai bahan amelioran pada tanah gambut belum begitu banyak dilakukan. Kebanyakan penelitian adalah pemberian kapur dan pemupukan. Kebanyakan hasil-hasil penelitian tersebut memberikan respon positif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman percobaan.

Unsur Kalium merupakan salah satu unsur hara esensil dibutuhkan tanaman. Unsur ini terutama bersumber dari pupuk buatan KCl yang bahan baku pembuatannya masih diimpor dari luar negeri. Untuk mengatasi ini perlu diupayakan alternatif lain sebagai sumber K yaitu penggunaan bahan organik yang berasal dari limbah pertanian dan limbah industri yaitu abu tanaman atau abu kayu.

Hasil penelitian Lubis dkk (1993) menunjukkan bahwa pemberian abu jerami dan abu kayu karet pada tanah gambut ternyata dapat meningkatkan pH tanah dibanding dengan kontrol masing-masing mencapai pH 5,8 dengan dosis 300 ml/pot. Hasil penelitian Farmadi (1994) menunjukkan bahwa memberikan abu serbuk gergaji kayu dengan dosis 20 ton/ha pada tanah gambut mampu menaikkan pH bila dibandingkan dengan kontrol. Pada dosis tersebut juga dicapai P tertinggi yaitu 294,33 ppm.

* Fakultas Pertanian Universitas Jambi

Stigma Volume VIII No.1, Januari-Maret 2000

Pemberian tanah alofan mengandung mineral amorf alofan dengan pertimbangan sifat mineral identik dengan sifat gambut yang non kristalin amorf, tetapi dengan kandungan mineral yang tinggi diharapkan berperan dalam mempengaruhi dan memperbaiki kondisi kandungan dan kimia tanah gambut, begitu juga dengan pemberian tanah kaolin. Tanah-tanah yang mengandung dua macam bahan ini banyak terdapat di Propinsi Jambi, terutama di Kabupaten Kerinci.

Kombinasi penggunaan amelioran dan abu diharapkan dapat berperan sebagai teknologi alternatif dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah gambut sehingga mampu meningkatkan produktifitas kedelai di Propinsi Jambi.

BAHAN DAN METODA

Penelitian ini dilakukan di lahan petani, yaitu di Kasang Lopak Alai Kabupaten Batanghari Propinsi Jambi. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian ± 12 m diatas permukaan laut. Jenis tanah adalah tanah organik (gambut), dengan pH 3,21 - 3,33. Waktu penelitian adalah 120 hari dimulai dari tanggal 15 November 1998 sampai dengan 15 Maret 1999. Analisis kimia tanah dilakukan di laboratorium kesuburan tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

Bahan yang digunakan adalah kedelai varietas wilis, tanah beralofan, tanah berkaolin, abu sekam padi, abu serbuk gergaji, pupuk urea, SP_{36} , KCl, inokulum, curater, Furadan 3G, Dithane M-45, Azodrin 15 WSC, bahan-bahan kimia untuk analisis kimia tanah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah keseluruhan unit penelitian adalah 27 unit. Adapun perlakuan yang diberikan adalah: A : Tanah berbahan alofan (15 ton/ha); B : Tanah berbahan kaolin (15 ton/ha); C :Abu sekam (10 ton/ha); D : Abu serbuk gergaji (7,5 ton/ha); E : Kombinasi tanah berbahan alofan-abu sekam (10 ton/ha); F : Kombinasi tanah berbahan alofan-abu serbuk gergaji (7,5 ton/ha); G : Kombinasi tanah berbahan kaolin-abu sekam; H : Kombinasi tanah berbahan kaolin-abu serbuk gergaji; I :Kontrol.

Penanaman dilakukan dengan menggunakan tugal sedalam ± 3 cm . Pada setiap lubang dimasukkan 3 benih kedelai yang telah diberi inokulum bakteri *Rhizobium sp* (legin). Pada saat tanam diberikan pupuk N (urea) dengan dosis 25 kg Ha^{-1}, Fosfat(SP36), 130 kg^{-1}, Kalium (KCl) 50 kg Ha^{-1}. Pupuk diberikan di kedua sisi (5cm) dari lubang benih, pada kedalaman 7 cm. Jarak tanam yang digunakan adalah 20 cm x 30 cm.

Peubah yang diamati meliputi pertumbuhan, komponen hasil dan hasil serta sifat kimia tanah dengan bagian-bagian yang diamati sebagai berikut: Tinggi tanaman, Jumlah cabang , Jumlah bunga (%) dalam petak penelitian, Jumlah Polong Berisi, Berat 100 biji, dan Hasil Produksi.

Untuk melihat pengaruh dari perlakuan pemberian Amelioran dan Abu terhadap peubah yang diamati, maka data yang diperoleh di analisis dengan Analisis Ragam (ANOVA) dan apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, maka untuk mendapatkan perbedaan antara masing -masing perlakuan dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Ragam

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian berbagai jenis amelioran dan abu terhadap peubah yang diamati dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap peubah pertumbuhan, komponen hasil dan hasil tanaman (produksi)

No	Peubah yang diamati	F. Hitung	
		Kelompok	Perlakuan
1	Tinggi tanaman (cm)	NS	NS
2	Diameter batang (mm)	NS	NS
3	Jumlah cabang (bh)	NS	NS
4	Jumlah bunga (%)	NS	NS
5	Jumlah bintil akar efektif (bh)	NS	HS
6	Luas daun (cm^2)	NS	NS
7	Jumlah polong berisi (bh)	S	HS
8	Berat 100 biji (gr)	NS	HS
9	Hasil (produksi) (ton ha^{-1})	NS	S

Keterangan : NS : Non Significant, S: Significant, HS : Highly Significant

Hasil analisis ragam pada Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa hampir seluruh peubah yang diamati untuk kelompok (blok) percobaan tidak menunjukkan pengaruh nyata. Berdasarkan analisis ini memberikan indikasi bahwa lahan percobaan mempunyai variabilitas yang kecil dari sifat-sifat kimia dan fisik tanah (homogen). Namun berdasarkan pengaruh perlakuan menunjukkan variasi pada setiap peubah yang diamati. Umumnya peubah pertumbuhan

menunjukkan pengaruh yang tidak nyata kecuali pada diameter batang dan jumlah bintil akar efektif. Sedangkan komponen hasil dan hasil menunjukkan pengaruh nyata dan sangat nyata.

2. Data Peubah Penelitian

Data peubah penelitian disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

3. Data Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Akhir Penelitian

Data analisis kimia tanah disajikan pada Tabel 3. Data tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian amelioran dan abu dapat mempengaruhi beberapa komponen sifat-sifat kimia tanah. Kemasaman tanah (pH H_2O) berada pada kisaran sangat rendah dan rendah (3,21 - 4,72), C organik tanah sangat tinggi (27,6 - 28,7), Nitrogen total sangat rendah hingga sedang (0,60 - 0,92), Fosfat (P_2O_5) sangat rendah hingga sangat tinggi (21,24 - 53,56), K total (HCl 25%) sangat rendah (3,90 - 6,71), Kapasitas Tukar Kation sangat tinggi 125,65 -140,57(me/100g), Aluminium yang dapat dipertukarkan (1,00 - 1,78 me/100g).

Tabel 2. Data rata-rata peubah pertumbuhan, komponen hasil dan hasil kedelai

No	Peubah yang diamati	Perlakuan pemberian amelioran dan abu								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Tinggi tanaman (cm)	30,02 a	28,48 a	34,47 a	29,98 a	32,75 a	32,17 a	26,73 a	26,60 a	25,62 a
2	Diameter batang (mm)	6,90a	6,70a	6,80a	6,60a	8,00a	6,14a	6,67a	6,39 a	6,35a
3	Jumlah cabang (bh)	2,67 a	2,17 a	3 ,33 a	2,33 a	3,00 a	2,83 a	2,17 a	2,50a	2,00 a
4	Jumlah bunga (%)	74,00a	72,00a	72,23a	82,00a	80,33a	79,33a	76,00a	75,67a	56,33a
5	Jlh bintil akar efektif (bh)	31,67a	12,00a	45,00a	11,33a	83,67a	68,00a	17,67ab	11,33ab	5,00b
6	Luas daun (mm^2)	40,67a	39,83a	61,32a	35,29a	85,81a	57,27a	53,53a	41,61a	34,44a
7	Jumlah polong berisi (bh)	34,43a	23,33a	43,33ab	31,67a	72,00a	40,67ab	23,00ab	24,00ab	20,00a
8	Berat 100 biji (gr)	98,96a	80,01b	98,48a	98,11a	99,06a	98,23a	97,98b	97,06b	77,54b
9	Hasil (produksi) (ton ha^{-1})	1,33ab	0,50d	1,38ab	0,95b	1,48a	1,17abc	1,06abc	0,82cd	0,32e

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan pada taraf 5% Uji Duncan's (DNMRT).

Tabel 3. Data rata-rata beberapa komponen kimia tanah pada akhir penelitian.

Komponen Penilaian	Kisaran	Perlakuan pemberian amelioran dan abu				
		Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
pH (H_2O)	3,21 - 4,72	√ *)	√	-	-	-
C organik	27,6 - 28,7	-	-	-	-	√
N total	0,60 - 0,92	-	√	√	-	-
P_2O_5 (Bray I)	21,24 - 53,56	√	√	√	√	√
K total (Hcl 25%)	3,90 - 6,71	√	-	-	-	-
KTK (me/100g)	125,65 - 140,57	-	-	-	-	√
Al dd (me/100g)**)	1,00 - 1,78	√	-	-	-	-

Keterangan: *) Sangat masam **) Sangat rendah

PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman berkisar antara 25,62 - 34,17 cm, kisaran angka ini ternyata masih lebih rendah apabila dibandingkan dengan deskripsi varietas kedelai yang bersangkutan.

Penampilan tinggi tanaman yang rendah ini diduga disebabkan karena kurangnya unsur hara makro bagi tanaman terutama unsur Nitrogen. Hasil analisis kimia tanah setelah selesai penelitian menunjukkan kandungan N total berada pada kisaran rendah hingga sedang (C/N ratio tinggi).

Menurut Soepardi (1983) nitrogen digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman, memberikan warna hijau pada daun. Nitrogen merupakan unsur yang sangat penting untuk proses asimilasi metabolik dan pembentukan klorofil sehingga berpengaruh terhadap laju fotosintesis yang dapat menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

2. Jumlah cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu tidak berpengaruh nyata (P>0.05) terhadap jumlah cabang. Jumlah cabang utama berkisar antara 2,00 - 3,33 cabang. Dari pengamatan secara visual terlihat bahwa pertumbuhan tanaman belum menunjukkan pertumbuhan yang optimal. Pertumbuhan dan perkembangan cabang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Pupuk buatan yang diberikan hanya 1/2 (setengah) dari dosis anjuran yaitu urea 25 kg/ha, KCl 50 kg/ha dan SP36 130 kg/ha. Diharapkan pemberian amelioran dan abu dapat meningkatkan ketersediaan hara, namun adanya beberapa faktor penghambat seperti pH yang sangat rendah menyebabkan unsur-unsur hara tersebut kurang tersedia sehingga belum mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan cabang.

3. Jumlah bunga (%) unit perlakuan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu tidak memperlihatkan pengaruh nyata (P>0,05) terhadap jumlah bunga. Jumlah bunga pada unit perlakuan berkisar antara 56,33 - 82,00 % pada umur 39 hari setelah tanam. Inisiasi pembungaan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor dalam (genetik) namun aktifitas proses metabolisme seperti asimilasi dan fotosintesis ikut berperan dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan bunga.

Laju asimilasi dan fotosintesis tanaman sangat dipengaruhi oleh dukungan faktor eksternal (lingkungan) seperti intensitas cahaya, temperatur, CO2, air serta nutrisi tanaman (unsur hara) baik makro maupun mikro. Dari sejumlah faktor penyebab tersebut, ketersediaan unsur hara nitrogen untuk proses asimilasi yang menghasilkan asimilat berupa metabolat sekunder (hormon tumbuh) yang berperan dalam proses inisiasi pembungaan sangat diperlukan.

4. Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu tidak memperlihatkan pengaruh sangat nyata (P>0,05) terhadap diameter batang. Diameter batang berkisar antara 6,14-8,00 mm. Kisaran angka ini termasuk kecil. Hal ini diduga disebabkan unsur hara fosfat (P) belum tersedia bagi tanaman.

5. Jumlah Bintil Akar Efektif

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap jumlah bintil akar efektif. Jumlah bintil terbanyak terdapat pada perlakuan kombinasi tanah beralofan dengan abu sekam padi (83,67%), diikuti oleh perlakuan kombinasi tanah beralofan dengan abu serbuk gergaji (68%), abu sekam padi (45%), dan tanah beralofan (31,67%). Berdasarkan uji jarak Duncan's angka-angka tersebut tidak berbeda nyata, namun dengan kontrol memperlihatkan perbedaan yang nyata. Adanya perbedaan ini diduga ketersediaan unsur hara (makro) terutama nitrogen dan fosfor pada masing-masing plot percobaan berbeda. Berdasarkan hasil analisis tanah pada awal maupun akhir penelitian ternyata kandungan nitrogen tanah berada pada kondisi sangat rendah, fosfor dari sangat rendah hingga sangat tinggi. Ini menyebabkan bakteri penambat nitrogen (*Rhizobium sp*) terangsang untuk tumbuh dan bekembang lebih banyak.

6. Jumlah Polong Berisi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap jumlah polong berisi. Angka yang tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi tanah beralofan dengan abu sekam padi (72,00%), diikuti berturut-turut abu sekam padi (43,33), kombinasi tanah beralofan + abu serbuk gergaji (40,67%), dan tanah beralofan. Perlakuan kombinasi tanah beralofan dengan abu sekam padi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun tidak memperlihatkan perbedaan nyata dengan perlakuan sekam padi dan kombinasi tanah beralofan dengan abu serbak gergaji Adanya perbedaan hasil antara masing-masing perlakuan terhadap jumlah polong berisi diduga disebabkan karena perlakuan itu sendiri terhadap tanah dan tanaman.

Perlakuan kombinasi tanah beralofan dengan abu sekam padi memberikan efek perubahan sifat fisika dan kimia tanah ke arah yang lebih baik (cocok) untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil analisis kimia tanah memperlihatkan bahwa perlakuan ini dapat meningkatkan pH tanah (4,71), P tersedia (34,88) K total (6,71).

Menurut Darmawijaya (1990 alofan (tanah beralofan) mempunyai pH dan kandungan dan kandungan kation basa yang cukup tinggi. Sifat tanah demikian ini dapat menaikkan pH tanah gambut. Disamping itu adanya kandungan kalsium dan magnesium pada abu sekam padi maupun abu serbuk gergaji memberikan efek sinergis terhadap peningkatan pH (Buckman dan Brady, 1989). Dengan adanya peningkatan pH akan meningkatkan pula ketersediaan fosfor di dalam tanah (Hakim dkk, 1986).

7. Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap luas daun. Data luas daun yang diperoleh berkisar antara 34,44 - 85,80 mm (Tabel 1). Pengamatan luas daun ini dilaksanakan pada saat tanaman berumur 42 hari setelah tanam. Diduga pada umur 42 hari itu ketersediaan unsur nitrogen yang berfungsi sebagai unsur hara makro baik yang berasal dari pupuk buatan maupun dari fiksasi N biologis belum tersedia secara optimal. Nitrogen diasimilasi oleh tanaman melalui reduksi metabolik nitrat dan amonia sebagai penyusun bagian-bagian tanaman dan membangun sel-sel tanaman.

8. Berat 100 Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu terhadap berat 100 biji berpengaruh sangat nyata (P > 0,01). Rata-rata berat 100 biji berkisar antara 77,58-99,06 g dan ternyata lebih rendah dari deskripsi varietas kedelai yang bersangkutan (100 gr/100 biji). Perlakuan kombinasi tanah beralofan dengan abu sekam padi memperlihatkan angka yang tertinggi (99,06), diikuti tanah beralofan, kombinasi tanah beralofan – abu serbuk gergaji (40,67%), dari perlakuan abu sekam padi. Sedangkan angka yang terendah terdapat pada kontrol (tanpa perlakuan), masing-masing perlakuan menurut uji Duncan's (DNMRT) menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kontrol dan perlakuan tanah berkaolin. Adanya perbedaan ini diduga disebabkan setiap perlakuan yang dicobakan memberikan respon yang berbeda pula terhadap tanah (ketersediaan hara) bagi pertumbuhan tanaman, baik vegetatif maupun generatif, terutama ketersediaan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium.

9. Hasil (Produksi).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis amelioran dan abu berpengaruh sangat nyata (P>0,01) terhadap hasil. Rata-rata hasil berkisar antara 0,32 - 1,48 ton ha^{-1} . Hasil yang tertinggi ternyata hampir menyamai potensi hasil kedelai varietas Wilis (1,62 ton ha^{-1}). Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi tanah beralofan + abu sekam padi diikuti oleh perlakuan abu sekam padi (1,38 ton ha^{-1}), tanah beralofan (1,33 ton ha^{-1}). Angka masing-masing perlakuan ini tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan's (DNMRT), namun berbeda yang nyata dengan perlakuan lainnya, terutama dengan kontrol (0,32 ton ha^{-1}). Kombinasi tanah beralofan + abu sekam padi, abu sekam padi dan tanah beralofan dapat memberikan sumbangan unsur hara fosfor yang cukup banyak bagi tanah dan tanaman.

Hasil analisis P tersedia pada setiap percobaan pada perlakuan tersebut memperlihatkan kriteria P pada kisaran sedang hingga sangat tinggi, N total rendah hingga sedang, pH rendah. Kondisi sifat kimia tanah ini secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi hasil kedelai pada masing-masing plot perlakuan. Perlakuan kombinasi tanah beralofan + abu sekam padi secara nyata mampu memberikan sumbangan P tersedia yang cukup terhadap tanah dan tanaman dan dapat berperan sebagai substitusi sumber fosfor dan kalium yang berasal dari pupuk buatan. Dalam penelitian ini pupuk buatan (urea, KCl, dan SP36) diberikan hanya separuh dosis, namun hasil (produksi) yang diperoleh hampir mendekati potensi hasil kedelai tersebut.

Peningkatan ketersediaan P diduga juga berasal dari sumbangan P organik tanah yang meningkat akibat Ca dan Mg yang berasal dari alofan dan abu dapat mengurangi kemasaman tanah. Menurut Tisdale dan Nelson (1975) mineralisasi P organik dengan naiknya pH tanah, walaupun P yang dibebaskan akan berakasi dengan cepat dengan berbagai komponen tanah, tetapi merupakan P yng dapat langsung diserap oleh tanaman. Hal ini memungkinkan terjadi karena persenyawaan P organik pada ranah gambut dapat mencapai 80% dari P total tanah.

Pemberian tanah beralofan dan abu sekam padi serta abu serbuk gergaji dapat meningkatkan efisiensi pemupukan P pada tanah gambut yang peka terhadap pencucian. Widjaya-Adhi (1986) menyatakan bahwa komplek pertukaran kation tanah gambut pada pH rendah didominasi oleh gugusan karboksil dan hidroksil yang bersifat dapat berubah. Oleh karena itu unsur dalam bentuk kation mudah tercuci dari komplek pertukaran demikian juga dalam bentuk anion mudah hilang karena tidak dapat dipegang tanah. Oleh karena itu diperlukan bahan (masukan) seperti alofan yang bersifat muatan permanen yang sulit terobahkan (Darmawijaya, 1990). Unsur P sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan dapat meningkatkan produksi tanaman, memperbaiki kualitas hasil dan mempercepat kematangan (Nyakpa dkk, 1988). Pemberian tanah berkaolin serta kombinasi tanah berkaolin dengan abu menunjukkan hasil yang lebih rendah masing-masing ((0,50 ton ha^{-1} , 1,06 ton ha^{-1} dan 0,82 ton ha^{-1} bila dibandingkan dengan perlakuan tanah beralofan dan abu, namun lebih tinggi dari kontrol 3,2 ton ha^{-1}. Angka-angka ini berdasarkan uji Duncan's (DNMRT) memperlihatkan perbedaan yang nyata. Adanya perbedaan ini diduga disebabkan peranan kaolin sebagai mineral liat mempunyai kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah gambut melalui pembentukan agregat mikro. Menurut Sarief (1989) fraksi liat merupakan bagian terkecil dari bagian padat tanah.

merupakan fraksi yang sangat penting dan aktif dalam tanah. Fraksi ini merupakan koloid tanah yang dapat menyelimuti atau bersifat perekat butir-butir primer tanah sehingga dapat membentuk agregat mikro yang dapat menyerap atau mengikat unsur hara bagi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

a. Pemberian berbagai jenis amelioran dan abu tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah bunga, luas daun dan diameter batang.
b. Pemberian berbagai jenis amelioran dan abu menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif, jumlah polong berisi dan berat 100 biji.
c. Pemberian berbagai jenis amelioran dan abu menunjukkan pengaruh nyata terhadap peubah hasil kedelai (produksi). Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan kombinasi tanah beralofan + abu sekam padi (1,48 ton ha^{-1}), perlakuan abu sekam padi (1,38 ton ha^{-1}), serta perlakuan tanah beralofan (1,33 ton ha^{-1})
d. Pemberian berbagai jenis ameliorán dan abu dapat memperbaiki beberapa komponen sifat kimia tanah, P tersedia, pH, dan N (nitrogen total).

2. SARAN

a. Penggunaaan tanah beralofan, abu sekam padi dan kombinasi tanah beralofan + abu sekam padi dapat digunakan sebagai bahan ameliorasi untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah gambut.
b. Untuk mempertajam rekomendasi teknologi alternatif yang spesifik daerah, disarankan untuk meneliti berbagai kombinasi tanah beralofan + abu sekam padi pada berbagai tingkat dosis pupuk anjuran pada tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1997. Data Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 1994. Pemerintah Daerah Tingkat I Jambi. Dinas Pertanian Tanaman Pangan.

Buckman, H.O and N.C. Brady, 1982. The Nature and Properties of soils (diterjemahkan oleh Soegiman: Ilmu Tanah). Bharat Karya Aksara, Jakarta.

Darmawidjaya, M.I., 1990. Klasifikasi Tanah. Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan Pertanian Di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Farmadi, M., 1994. Ameliorasi Tanah Gambut dengan Abu Serbuk Gergaji dan Terak Baja untuk Budidaya Kedelai. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Hakim N., Nyakpa, M.Y Lubis, A.M. Nugroho, S.G. Diha, M.A., Go Ban Hong, dan Bailey, H.H., 1986. Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung.

Lubis, A.M., Z.Abidin dan A.Wahid, 1993. Pengaruh Abu Tanam-tanaman Terhadap Padi Sawah Di Tanah Gambut, dalam Prosiding Seminar Nasional Gambut II, Kerjasama Himpunan Gambut Indonesia dengan Badan Pengkajian Himpunan Penerapan Teknologi, Jakarta.

Nyakpa, M.Y Lubis, A.P. Ghafar A., Ali Munawar, , Go Ban Hong, dan Nurhayati, H., 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung, Lampung.

Sarief, E.S. 1989. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana Bandung.

Supardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor.

Tisdale, S and W.L Nelson, 1975. Soil Fertility and Fertilizers. Macmillan Publishing Company, New York.

Widjaya-Adhi, I.P.G., 1986. Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Jurnal Litbang Pertanian V (1).

----------oo0Oco----------