

**PENGARUH FORMULASI UNSUR HARA MIKRO DAN N TERHADAP
KANDUNGAN HARA DALAM JARINGAN TANAMAN DAN HASIL KEDELAI
PADA TANAH GAMBUT**

*(Effect of formulation micro nutrients and n of nutrient content in tissue plant
and soybean yield on peat soil)*

Sustiyah, Zulkifli, Siti Zubaidah, Shella Agnessy J. Winerungan
Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta Universitas Palangka Raya

ABSTRACT

The main objective of this study is the found of four level micro nutrients (Fe, Zn, Mn, Cu) dan N on peat soil to reach for enough level in tissue plant soybean so optimal soybean yield. The study was carried out in Kalampangan Vilage, Sabangau Palangka Raya from June until September 2005. The treatments aplied in this study were: fo = 5 ton manure fertilizer ha⁻¹+3 ton dolomit ha⁻¹+1,2 t ha⁻¹ dust vegetation on peat; f₁ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg Urea ha⁻¹; f₂ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg Urea ha⁻¹; f₃ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg Urea ha⁻¹; f₄ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg Urea ha⁻¹; f₅ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg Urea ha⁻¹; f₆ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg Urea ha⁻¹; f₇ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg Urea ha⁻¹; f₈ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg Urea ha⁻¹; f₉ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg Urea ha⁻¹, the combination with two varietas namely are Sibayak and Wilis (symbol v; Sibayak = v₁ dan Wilis = v₂). The result showed that nutrient content on tissue plant soybean verietas Sibayak and Wilis increased together with increasing four level micro nutrients (Fe, Zn, Mn, Cu) and N. The treatments f₇, f₈ and f₉ are of the ttreatment can increased mikro and makro nutrient in tissue plant soybean to enough category except P and K nutrients. Amelioration of peat soil with some level four level micro nutrients (Fe, Zn, Mn, Cu) on the formulation with some level N, have effects very significant of increased the soybean verietas Sibayak and Wilis yield. Treatment F₈ give the best yield of seed per square (340,92 g).

Keywords: formulation micro nutrients and N, peat soil, nutrient in tissue plant soybean, soybean yield

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) dan N pada tanah gambut agar mencapai level cukup dalam jaringan tanaman sehingga hasil kedelai optimal. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Kalampangan, Kecamatan Sebangau, Kota Palangkaraya, pada bulan Juni sampai September 2005. Penelitian menggunakan perlakuan sebagai berikut: fo = 5 t ha⁻¹ pukan +3 ton dolomit ha⁻¹+1,2 ton abu vegetasi di atas gambut ha⁻¹; f₁ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg Urea ha⁻¹; f₂ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg Urea ha⁻¹; f₃ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 200

kg Urea ha⁻¹; f₄ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg Urea ha⁻¹; f₅ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg Urea ha⁻¹; f₆ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg Urea ha⁻¹; f₇ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg Urea ha⁻¹; f₈ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg Urea ha⁻¹; f₉ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg Urea ha⁻¹ yang dikombinasikan dengan dua varietas yaitu Sibayak dan Wilis (simbol v; Sibayak = v₁ dan Wilis = v₂).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan hara jaringan tanaman kedelai varietas Sibayak dan Wilis meningkat seiring dengan meningkatnya dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu) dan N. Perlakuan f₇, f₈ dan f₉ merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan unsur hara makro dan mikro dalam jaringan tanaman kedelai menjadi kategori cukup kecuali unsur hara P dan K. Ameliorasi tanah gambut dengan beberapa level dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) yang diformulasi dengan beberapa level dosis Nitrogen, mempunyai efek yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil kedelai varietas Sibayak dan Wilis. Perlakuan f₈ memberikan hasil biji per petak terbaik (340,92 g).

Kata kunci : formulasi hara mikro dan N, tanah gambut, hara jaringan tanaman, hasil kedelai

PENDAHULUAN

Lahan subur di pulau Jawa semakin terbatas dan produktivitas lahan yang masih tersediapun mengalami kejenuhan terhadap penggunaan masukan seperti penggunaan varietas unggul, pemupukan dan lain sebagainya (Poerwowidodo, 1993). Kondisi ini menyebabkan ketersediaan kedelai saat ini semakin berkurang sementara permintaan dan harga di pasar terhadap kedelai sebagai bahan dasar makanan terus meningkat, seiring dengan meningkatnya permintaan bahan makanan tersebut.

Salah satu prioritas utama yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai nasional yaitu melalui perluasan areal panen. Alternatif pengembangan budidaya kedelai yang terus bisa dikembangkan adalah perluasan areal ke luar pulau Jawa (Adisarwanto, dkk., 1992). Hal ini didukung oleh Djaenudin, dkk. (2001) dari Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat bekerjasama dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang telah merekomendasikan, bahwa lahan gambut berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian

produktif untuk pengembangan budidaya kedelai.

Penamfaatan lahan gambut sebagai lahan pertanian memiliki berbagai kendala, karena tingkat kesuburan tanah tergolong rendah, kandungan unsur hara makro dan mikro rendah, dan tingkat kemasamannya tinggi (Halim, 1989). Tanah gambut mempunyai konsentrasi asam-asam organik (polifenol) yang tinggi sehingga tanaman mengalami keracunan, proses fisiologis terganggu, tanaman tumbuh kerdil dan klorosis (Prasetyo, 1996).

Secara fisiologis, proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat memerlukan unsur hara esensial. Unsur tersebut terdiri dari unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu, B, Mo, dan Cl) (Marshner, 1986; Schulte, 1999). Oleh karena itu, pendekatan yang ideal untuk meningkatkan produktivitas tanah gambut adalah dengan pemberian unsur hara yang berimbang antara unsur hara makro dan mikro. Unsur hara mikro pada tanah gambut dapat membentuk kompleks (*chelate*) dengan asam organik sehingga dapat

mengurangi efek negatif asam organik terhadap pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian Zulkifli (2004) menunjukkan bahwa pemberian ameliorasi tanah gambut dengan abu vegetasi di atas tanah gambut sebesar 1,2 ton ha⁻¹ dan kapur dolomit 4 ton ha⁻¹ diformulasi dengan empat unsur hara mikro (25 kg Fe ha⁻¹, 20 kg Zn ha⁻¹, 15 kg Mn ha⁻¹, dan 10 kg Cu ha⁻¹) dapat menurunkan kadar asam organik tanah gambut dari 0,088% menjadi 0,060%, menurunkan KTK dari 158 menjadi 89 me 100g⁻¹, dan dapat meningkatkan hasil kedelai varietas Wilis dan Baluran dari 0.33 ton menjadi 1.42 ton. Meskipun demikian, hasil analisis kandungan hara dalam jaringan tanaman kedelai masih bervariasi antara defisiensi sampai rendah terutama pada empat unsur hara mikro Fe, Zn, Mn, dan Cu dan N, sedangkan Ca dan Mg telah mencapai level cukup pada dosis kapur dolomit 2 t ha⁻¹. Hal ini sebagai indikator bahwa ketersediaan empat unsur hara mikro dan N tersebut dalam tanah gambut masih rendah, sehingga masih memerlukan tambahan.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut di atas salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala pada tanah gambut dalam meningkatkan kandungan hara dalam jaringan tanaman dan hasil tanaman kedelai adalah dengan pemberian formulasi empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) dan N. Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) dan N pada tanah gambut agar mencapai level cukup dalam jaringan tanaman sehingga hasil tanaman kedelai dapat optimal.

Percobaan ini bertujuan mencari konsentrasi pupuk daun yang tepat pada dua genotip kedelai panen muda yang berbeda umur sehingga dapat meningkatkan hasil kedelai pada budidaya jenuh air.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kalampangan, Kecamatan Sebangau, Kota Palangkaraya Kalimantan Tengah, pada bulan Juni sampai September 2005. Bahan yang digunakan adalah empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu), pupuk kandang kotoran ayam, N berupa pupuk anorganik (Urea), benih kedelai varietas Sibayak dan Wilis,

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah perlakuan formulasi dosis empat unsur hara mikro dan tiga dosis N yang terdiri dari 10 formulasi (simbol f) diantaranya : fo = 5 t ha⁻¹ pukan +3 t ha⁻¹ dolomit+1,2 t ha⁻¹ abu vegetasi di atas gambut; f₁ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg ha⁻¹ Urea; f₂ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg ha⁻¹ Urea; f₃ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg Urea ha⁻¹; f₄ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg Urea ha⁻¹; f₅ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg ha⁻¹ Urea; f₆ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg ha⁻¹ Urea; f₇ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 100 kg ha⁻¹ Urea; f₈ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg ha⁻¹ Urea; f₉ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 200 kg ha⁻¹ Urea. Faktor kedua adalah dua varietas yaitu Sibayak dan Wilis (simbol v; Sibayak = v₁ dan Wilis = v₂). Dari dua faktor tersebut diperoleh 20 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali sehingga terdapat 60 satuan percobaan.

Pelaksanaan percobaan ini diawali dengan pengolahan tanah menggunakan cangkul dan garu, kemudian dibuat petak percobaan sebanyak 60 buah dengan ukuran 4 x 3,2 m dan diberi pupuk kandang 5 t. ha⁻¹, kapur dolomit 3 t. ha⁻¹, abu vegetasi 1,2 t. ha⁻¹. Empat unsur hara mikro diberikan sesuai

dengan dosis per petak dengan cara dilarutkan dulu dalam air dengan volume yang sama untuk masing-masing petak kemudian disemprotkan secara merata pada seluruh petak percobaan, kemudian diinkubasikan selama dua minggu. Setelah inkubasi selesai, dilakukan penanaman benih kedelai dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm, tiap petak terdapat 160 tanaman (ada 8 baris per petak dan tiap baris ada 20 tanaman). Perlakuan N (pupuk Urea) setengah dosis diberikan 7 hari setelah tanam (HST) dan sisanya diberikan pada umur 21 HST. Di samping itu, juga diberikan pupuk dasar SP-36 dan KCl dengan dosis 150 kg ha⁻¹ pada umur 7 HST.

Peubah yang dimati dalam penelitian ini adalah kandungan hara tanaman, baik unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg) dan unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu), serta bobot kering 100 butir biji (hasil biji kedelai). Pengamatan kandungan hara tanaman dilakukan pada saat tanaman berbunga sempurna (fase R2), dengan cara distruksi masing-masing 2 rumpun tanaman untuk setiap perlakuan formulasi.

Untuk mengetahui pengaruh keragaman yang ditimbulkan oleh perlakuan formulasi unsur hara mikro dan N pada tanah gambut terhadap kandungan hara dalam jaringan tanaman sehingga hasil tanaman kedelai dapat optimal dari semua peubah dilakukan analisis keragaman dengan univariat (Anova). Analisis ragam yang menunjukkan ada keragaman yang nyata dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT_{0,05}).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Hara Tanaman Kedelai

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai varietas Sibayak dan Wilis meningkat seiring dengan meningkatnya dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu) dan N. Peningkatan dosis empat unsur hara mikro dan N, berarti penambahan unsur hara mikro

dan nitrogen sebanyak yang terkandung dalam formulasi perlakuan yang diberikan pada tanah gambut. Hasil analisis kandungan hara tanaman kedelai berumur 35 HST pada tanah gambut akibat pemberian unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu) dan Nitrogen yang diformulasi menjadi sepuluh formulasi amelioran sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Abu vegetasi di atas tanah gambut dan pupuk kandang kotoran ayam yang dijadikan sebagai pupuk dasar (kontrol) mengandung 12 unsur hara esensial, yakni 6 unsur hara makro diantaranya N, P, K, Ca, Mg, dan S dan 6 unsur hara mikro diantaranya Fe, Zn, Mn, Cu, Mo, dan B. Sedangkan pada kapur dolomit terdapat unsur hara Ca dan Mg. Dengan demikian, ameliorasi tanah gambut dengan beberapa level dosis unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu) dan Nitrogen, yang diformulasikan dengan pupuk dasar menyebabkan penambahan 12 unsur hara ke dalam tanah gambut dengan jumlah masing-masing unsur hara yang berbeda.

Berdasarkan asumsi tersebut di atas, maka peningkatan pertumbuhan tanaman kedelai varietas Sibayak dan Wilis yang terjadi seiring dengan peningkatan dosis unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu) dan Nitrogen, mempunyai hubungan yang erat dengan meningkatnya unsur hara tersedia pada tanah gambut, sehingga kandungan hara tanaman kedelai juga meningkat. Asumsi atau dugaan tersebut didukung dan diperkuat oleh hasil analisis kandungan hara tanaman kedelai.

Pada Tabel 1 menunjukkan, hasil analisis kandungan hara tanaman yang dilakukan pada saat tanaman kedelai berumur 35 HST menunjukkan, bahwa kandungan hara tanaman kedelai pada tanah gambut meningkat seiring dengan meningkatnya dosis unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu) dan Nitrogen yang diformulasi menjadi sepuluh formulasi amelioran (Tabel 1).

Meskipun kandungan hara tanaman kedelai mengalami peningkatan yang cukup besar, tetapi kandungan unsur hara yang terdapat dalam jaringan tanaman tersebut masih ada yang belum mencapai level kecukupan untuk mencapai pertumbuhan yang maksimal. Dari sembilan unsur hara yang dianalisis, unsur hara makro N dan Mg sudah mencapai level kecukupan, sedangkan P dan K masih pada level rendah. Untuk kelompok unsur hara mikro bervariasi antara defisiensi sampai cukup.

Hasil analisis kandungan hara tanaman kedelai tersebut di atas, hampir sama dengan hasil analisis yang dilakukan oleh Bell *et. al.* (1995), yang menggunakan *Metode Diagnosis and Rekomendasi Integrated System* (M-

DRIS) dan *Metode Nutrient Level* (M-CNL). Dengan kedua metode tersebut di atas, Bell *et. al.*(1995) melakukan analisis kecukupan serapan hara (P, K, Mn, dan Zn) untuk tanaman kedelai. Hasil analisis yang mereka lakukan menunjukkan, batas defisiensi dan kecukupan untuk ke empat unsur hara (P, K, Mn, dan Zn) hampir sama dengan yang dikemukakan oleh Schulte (1999) pada Tabel 2

Berdasarkan hasil analisis kandungan hara jaringan tanaman tersebut di atas, untuk mencapai hasil kedelai yang optimal pada tanah gambut masih perlu peningkatan dosis unsur hara P dan K lebih besar dari 100 kg SP-36 dan KCl ha⁻¹, di samping pemberian pupuk dasar dan formulasi perlakuan amelioran dalam penelitian ini.


Tabel 1. Kandungan hara tanaman kedelai pada tanah Gambut yang Diameliorasi dengan Sepuluh Formulasi Amelioran


Unsur hara yang dianalisis	Formulasi Amelioran										Kriteria*
	f ₀	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	f ₇	f ₈	f ₉	
Kandungan Unsur Hara Dalam Jaringan Tanaman											
N**	1,04	1,27	1,29	1,38	1,34	1,29	1,4	1,49	1,32	1,39	Cukup
P	0,19	0,2	0,21	0,22	0,19	0,22	0,27	0,22	0,22	0,23	Rendah
K	1,29	1,31	1,43	1,35	1,38	1,45	1,41	1,37	1,46	1,44	Rendah
Ca	1,15	1,17	1,39	1,19	1,21	1,65	1,79	1,83	1,89	1,84	Cukup
Mg	0,31	0,32	0,37	0,33	0,35	0,35	0,35	0,35	0,36	0,34	Cukup
Fe	10,61	64,5	68,47	75,51	80,66	80,71	81,09	83,43	84,81	86,28	Defisiensi s/d cukup
Zn	10,25	15,35	16,39	15,43	18,45	18,57	20,82	23,97	27,12	24,23	Defisiensi s/d cukup
Mn	19,12	22,23	21,31	22,35	23,77	22,84	24,37	25,41	26,39	25,31	Rendah s/d cukup
Cu	5,84	6,14	7,18	6,92	7,23	7,26	8,27	9,31	9,35	9,11	Defisiensi s/d cukup

Keterangan : * = dibandingkan dengan analisis kebutuhan unsur hara untuk kedelai (Tabel 2)

** = Berdasarkan gejala visual pertumbuhan tanaman

 = Defisiensi

 = Rendah

 = Cukup

Tabel 2. Kriteria Kandungan Unsur Hara Tanaman Kedelai untuk Mencapai Hasil yang Optimal

Unsur	Bagian sampel tanaman	Waktu Pengambilan sampel	Interpretasi				
			Defisiensi	Rendah	Kecukupan	Tinggi	Kelebihan
		 %				
N	Daun tripoliat sempurna	Awal keluarnya bunga	-	-	-	-	-
P			< 0,15	0,15-0,25	0,26-0,50	0,51-0,80	> 0,80
K			< 1,30	1,30-1,70	1,80-2,50	2,60-4,50	> 4,50
Ca			< 0,50	0,50-1,10	1,11-2,0	> 2,0	-
Mg			< 0,15	0,15-0,30	0,31-1,50	> 1,50	-
S			< 0,15	0,15-0,20	0,21-0,40	> 0,40	-
		 %				
Mn			< 15	15-20	21-100	101-250	> 250
Cu			< 5,0	5,0-9,0	9,1-13,0	30,1-50	> 50
Zn			< 15	15-20	21-50	51-75	> 75
Fe			< 30	30-50	51-350	> 350	-
Mo			-	< 1,0	1,0-5,0	> 5,0	-
B			-	< 20	20-50	50,1-80	> 80

Sumber : Schulte, S.S. 1999

Hasil Biji Kedelai

Ameliorasi tanah gambut dengan beberapa level dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) yang diformulasi dengan beberapa level dosis Nitrogen, mempunyai efek yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil tanaman kedelai varietas Sibayak dan Wilis. Efek peningkatan masing-masing unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) dan Nitrogen terhadap hasil kedelai varietas Sibayak dan Wilis disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 terlihat, bahwa hasil rata-rata biji kedelai per petak panen pada perlakuan kontrol (fo) sebesar 166,97 g (setara 0,83 ton ha⁻¹). Pada perlakuan formulasi amelioran f₇, hasil biji per petak panen sebesar 176,70 g (setara dengan 0,88 t. ha⁻¹). Dengan demikian perlakuan f₇ dapat meningkatkan hasil biji kedelai sebesar 0,05 t.ha⁻¹ atau meningkat sebesar 6,02% dibandingkan dengan perlakuan fo. Peningkatan hasil kedelai

varietas Sibayak dan Wilis tertinggi terjadi pada perlakuan formulasi f₈, yaitu formulasi antara fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha⁻¹ + 150 kg ha⁻¹ Urea. Hasil biji kedelai per petak panen pada formulasi amelioran F₈ tersebut sebesar 340,92 g (setara dengan 1,70 t. ha⁻¹), atau mengalami peningkatan sebesar 104,18% dibandingkan dengan perlakuan kontrol (fo). Dengan demikian, peningkatan beberapa level dosis unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) dan N yang diberikan pada tanah gambut sebagai amelioran dapat meningkatkan hasil kedelai berkisar 0,05 – 0,87 t.ha⁻¹, atau meningkatkan hasil sebesar 6,02 – 104,18%.

Hasil percobaan tersebut di atas senada dengan hasil beberapa percobaan yang dilakukan oleh Setiadi (1996), Sagiman (2001), dan Farmadi (2004). Hasil percobaan setiadi (1996) menunjukkan, ameliorasi tanah gambut dengan abu vulkan + kapur dolomit + NPK di

daerah Rasau Jaya Kalimantan Barat dapat meningkatkan serapan hara, pertumbuhan, dan hasil tanaman kedelai varietas Wilis. Kemudian hasil percobaan Sagiman (2001) menunjukkan, peningkatan dosis lumpur laut dan lumpur sungai yang dikombinasikan dengan peningkatan dosis kapur dolomit + unsur mikro Cu berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman

kedelai varietas Wilis pada tanah gambut di daerah Rasau Jaya Kalimantan Barat. Hasil percobaan yang dilakukan oleh Farmadi (2004) menyimpulkan, ameliorasi tanah gambut dengan abu serbuk gergaji dengan dosis sampai 50 t. ha⁻¹ yang diperkaya dengan terak baja dapat meningkatkan hasil kedelai varietas Wilis dengan sangat nyata.

Tabel 3. Hasil Biji Per Petak Panen Kedelai Varietas Sibayak dan Wilis pada Tanah Gambut yang Diameliorasi dengan Sepuluh Formulasi Amelioran

Varietas Kedelai dan Foemulasi Amelioran	Parameter Pengamatan	
	Bobot Kering 100 Butir Biji (g)	Hasil Biji Per Petak Panen (g)
Sibayak (v1)	12,10 ^b	276,84 ^b
Wilis (v2)	9,01 ^a	227,41 ^a
BNT 0,05	0,39	12,42
fo = 5 ton pukan ha ⁻¹ +3 ton dolomit ha ⁻¹ +1,2 ton abu vegetasi di atas gambut ha ⁻¹	9,92	166,97 ^a
f ₁ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha ⁻¹ + 100 kg Urea ha ⁻¹	10,31	229,20 ^{bc}
f ₂ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha ⁻¹ + 150 kg Urea ha ⁻¹	10,87	303,68 ^d
f ₃ = fo + (30 kg Fe+20 kg Zn+15 kg Mn+15kg Cu) ha ⁻¹ + 200 kg Urea ha ⁻¹	10,65	250,62 ^c
f ₄ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha ⁻¹ + 100 kg Urea ha ⁻¹	10,23	204,60 ^b
f ₅ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha ⁻¹ + 150 kg Urea ha ⁻¹	10,65	292,82 ^d
f ₆ = fo + (35 kg Fe+25 kg Zn+20 kg Mn+20 kg Cu) ha ⁻¹ + 200 kg Urea ha ⁻¹	11,00	318,03 ^{de}
f ₇ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha ⁻¹ + 100 kg Urea ha ⁻¹	10,11	176,70 ^a
f ₈ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha ⁻¹ + 150 kg Urea ha ⁻¹	11,23	340,92 ^e
f ₉ = fo + (40 kg Fe+30 kg Zn+25 kg Mn+25 kg Cu) ha ⁻¹ + 200 kg Urea ha ⁻¹	10,57	237,70 ^c
BNT 0,05	0,87	27,78
KK (%)	7,05	9,42

Dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

KESIMPULAN

Kandungan hara jaringan tanaman kedelai varietas Sibayak dan Wilis meningkat seiring dengan meningkatnya dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, Cu) dan N. Perlakuan f_7 , f_8 dan f_9 merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan unsur hara makro dan mikro dalam jaringan tanaman kedelai menjadi kategori cukup kecuali unsur hara P dan K.

Ameliorasi tanah gambut dengan beberapa level dosis empat unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, dan Cu) yang diformulasi dengan beberapa level dosis Nitrogen, mempunyai efek yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil tanaman kedelai varietas Sibayak dan Wilis. Perlakuan f_8 merupakan perlakuan yang memberikan hasil biji per petak terbaik (340,92).

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., Radjit, B. S., Marwanto, Kasno, A., Nasir, S., Arief, H. dan Sumarno, 1992. Analisis Potensi, Masalah, Peluang, Biofisik Teknik, dan Sosial Ekonomi untuk Perluasan Areal Kedelai. Balitkabi Malang. Malang.
- Bell, P. F., Hallmark, W. B., Sabbe, W. E., and Dombeck, D. G., 1995. Diagnosing Nutrient Deficiencies in Soybean Using M-DRIS and M-CNL Procedures. *Agron. J.* 87:859-864.
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagyo, H., Anny Mulyani, dan Suharta, N., 2001. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bekerjasama
- Farmadi, M., 2004. Ameliorasi tanah gambut dengan abu serbuk gergaji dan terak baja untuk budidaya kedelai. Tesis. Program Pascasarjana IPB. Bogor
- Halim, A., 1989. Pengaruh pencampuran tanah mineral dan basa dengan tanah gambut pedalaman Kalimantan Tengah dalam budidaya kedelai. Desertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Marshner, H., 1986. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press. London-Tokyo-Toronto.
- Poerwowidodo, 1993. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa. Bandung.
- Prasetyo, T. B., 1996. Petilaku Asam-Asam Organik Meracun pada Tanah Gambut yang Diberi Garam Na dan Beberapa Unsur Hara Mikro dalam Kaitannya dengan Hasil Padi. Desertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Sagiman, S., 2001. Peningkatan Produksi Kedelai di tanah Gambut Melalui Inokulasi *Badyrhizobium japonicum* Asal Gambut dan Pemanfaatan Bahan Amelioran Lumpur dan Kapur. Disertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Schulte, S. S. 1999. Understanding Plant Nutrient: Soil and Applied Nutrient. Cooperative Extension Publications. Muray St., Madison-Wisconsin.
- Setiadi, B. 1996. Beberapa Aspek Agronomi Budidaya Kedelai di Lahan Gambut (Suatu Kajian Tanggap Tanaman Terhadap Ameliorasi). Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Gadjahmada. Yogyakarta.
- Zulkifli. 2004. Respon Kedelai Terhadap Pemberian Amelioran Pada Tanah

Gambut. Disertasi. Program
Pascasarjana Unibraw – Malang.