

# PAKET PEMUPUKAN DAN AMELIORASI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KEDELAI PADA TANAH BERGAMBUS TIPE LUAPAN C DI KAWASAN PLG SEJUTA HEKTAR

**Khairil Anwar dan Ani Susilawati**

*Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa*

*Jl. Kebun Karet, Loktabat Banjarbaru Kalimantan Selatan*

## ABSTRAK

Pengembangan kedelai ke lahan rawa memiliki peluang yang besar karena masih luasnya lahan yang tersedia. Pengembangan kedelai berhadapan dengan banyak masalah di antaranya masih rendahnya tingkat penerapan teknologi ameliorasi lahan dan pemupukan yang berperan penting dalam meningkatkan produktivitas kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi paket pemupukan dan ameliorasi untuk meningkatkan hasil kedelai pada tanah sulfat masam bergambut di kawasan PLG sejuta hektar di Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Paket ameliorasi yang diteliti adalah paket petani (dolomit 0,5 t/ha dan pemupukan 22,5 kg N/ha), paket anjuran Dinas Pertanian Kalimantan Tengah (2006), yaitu dolomit 1,0 t/ha pemupukan 22,5 kg N/ha dan 36 kg  $P_2O_5$ /ha, dan paket penelitian (dolomit 2,0 t/ha, pemupukan 22,5 kg N/ha, 67,5 kg  $P_2O_5$ /ha, dan 30 kg  $K_2O$ /ha). Varietas yang digunakan adalah Anjasmoro yang memiliki biji besar dengan bobot 16 g/100 biji dan potensi hasil 3,7 t/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa paket penelitian merupakan paket ameliorasi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah bergambut kawasan PLG, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Paket penelitian dapat meningkatkan hasil kedelai hingga 105% dibanding paket petani dan 33% lebih tinggi dibanding paket Dinas Pertanian.

**Kata kunci:** kedelai, ameliorasi, pemupukan, tanah bergambut

## ABSTRACT

Soybean development in swamp soil constrain of some aspect one of them is an application of amelioration technology and fertilization. The aim of the study are evaluation of the amelioration and fertilization packages to increase soybean production in acidic peat moss soil of a million hectare of "PLG" areal, in Kapuas district, centre of Kalimantan. The nitrogen treatment are 1) Farmer's packages: 0,5 t/ha of dolomite + 22,5 kg N/ha; 2) Agriculture Extension Services; 1,0 t/ha of dolomite + 22,5 kg N/ha + 36 kg of  $P_2O_5$ /ha; 3) Experiment's packages: 2,0 t/ha of dolomite + 22.5 kg N + 67,5 kg of  $P_2O_5$ . The variety is Anjasmoro, which are belongs 16 gram/100 of seeds weight, and yield potential of 3,7 t/ha. The result of the study showed that experiment's package was a the best treatment. It was 105% increased of yield compared to Farmer's packages, and 33% increased of yield compared to Agriculture Extension Services.

**Keywords:** soybean, amelioration, fertilization, and peat moss soil.

## PENDAHULUAN

Kawasan PLG satu juta hektar di Kalimantan Tengah telah dibuka melalui KepPres No. 82/ 1995 dan masuk Kapet DAS Kakab melalui KepPres No. 170/1998, namun dihentikan melalui Keppres No. 80/1999. Sekalipun telah dihentikan, namun tidak berarti PLG dinyatakan gagal secara keseluruhan. Ke depan, kawasan ini diharapkan masih dapat menghasilkan produk sebagai kompensasi dari investasi yang sudah ditanamkan pemerintah (sekitar Rp 5 triliun). Kawasan rawa PLG merupakan kimah aset negara yang dapat diberdayakan kembali karena selain ditempati oleh puluhan ribu transmigran (15.009 KK atau sekitar 60.000 jiwa) juga telah tersedia jaringan tata air yang meliputi kawasan 1,7 juta hektar dengan ratusan kilometer saluran primer dan sekunder, puluhan ribu kilometer saluran tersier, pintu-pintu air, dan tanggul. Walaupun belum sepenuhnya berfungsi. Karakterisasi lahan dan jenis tipologi lahan serta arahan pemanfaatan antar sektor juga telah dipetakan. Prasarana dan sarana jalan, listrik dan air minum sudah tersedia sehingga akses dan pencapaian lokasi lebih mudah dari sebelumnya, walaupun masih diperlukan perbaikan dan perluasan.

Menurut hasil evaluasi Puslittanak (sekarang Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian) dengan acuan wilayah kerja A diperkirakan 28,6% lahan sesuai untuk padi, 34,4% sesuai padi dan palawija/hortikultura, dan 37,9% sesuai untuk tanaman tahunan dan hortikultura/buah-buahan (Abdurachman dan Suriadikarta 2000). Arahan pemanfaatan lahan menunjukkan sekitar 180.000 ha sesuai untuk tanaman pangan dan hortikultura, 40.000 ha untuk tanaman perkebunan, 200.000 ha untuk budidaya kehutanan, selebihnya untuk konservasi (Anonim 2000).

Lahan rawa yang luas pada kawasan PLG dapat dijadikan lumbung pangan nasional. Karena itu, Pemerintah Pusat melalui Inpres No. 2 tahun 2007 mencaangkan program rehabilitasi dan revitalisasi kawasan PLG dan ditindaklanjuti oleh pemerintah provinsi dan kabupaten.

Salah satu tipologi lahan yang sudah dibuka untuk program transmigrasi adalah lahan potensial dengan tipe luapan C. Sebagian besar lahan yang sudah dibuka (78%) saat ini dalam kondisi terlantar. Penyebabnya antara lain adalah tanahnya yang kurang subur, bereaksi sangat masam, dan drainase yang kurang lancar pada musim hujan.

Dilihat dari potensinya, kawasan PLG dapat dijadikan kawasan produksi tanaman pangan seperti kedelai, kacang tanah, jagung dan padi gogo. Beberapa hasil penelitian dalam skala petak kecil pada MT 2006 dan 2007 menunjukkan bahwa kedelai dapat tumbuh dengan normal, dan untuk meningkatkan produktivitasnya diperlukan dolomit, pupuk N dan P serta saluran drainase yang lancar (Anwar 2007 dan 2008), bahkan Dinas Pertanian setempat mengembangkan kedelai pada kawasan tersebut dalam skala luas (500 Ha).

Untuk menjadikan PLG sebagai kawasan pengembangan berbagai komoditas tanaman pangan dibutuhkan dukungan teknologi spesifik lokasi. Hasil penelitian pemupukan dan ameliorasi yang terpilih dalam skala petak kecil, perlu diuji dalam skala usahatani sehingga diperoleh paket pemupukan dan ameliorasi

yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman pangan dan menguntungkan secara ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan paket pemupukan dan ameliorasi tanaman kedelai yang mampu meningkatkan produktivitas dan keuntungan sehingga dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan PLG.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan pada lahan bergambut tipe luapan C, di Lamunti B2, Kab. Kapuas, Kalimantan Tengah, pada MT 2008. Perlakuan berupa paket pemupukan dan amelioran pada tanaman kedelai varietas Anjasmoro, yang dikembangkan Dinas Pertanian setempat secara luas di tempat penelitian.

Perlakuan berupa paket pemupukan/ameliorasi yang dipilih berdasarkan hasil penelitian pada 2006 dan 2007 di lokasi yang sama. Pupuk/amelioran yang diteliti adalah dolomit dan pupuk P, dengan 3 (tiga) paket kombinasi, yaitu (1) 2,0 t/ha dolomit + 22,5 kg/ha N + 62,5 kg/ha  $P_2O_5$  + 30 kg/ha  $K_2O$  (hasil penelitian); (2) 1,0 t/ha dolomit + 22,5 kg/ha N + 18 kg/ha  $P_2O_5$  + 30 kg/ha  $K_2O$  (paket Dinas Pertanian), dan (3) 250 kg/ha dolomit + 22,5 kg/ha N + 18 kg/ha  $P_2O_5$  (paket petani).

Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Ukuran petak 40 m x 25 m, dimensi saluran drainase sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya. Komponen budidaya lainnya mengacu pada hasil penelitian kedelai terdahulu pada lahan tersebut. Parameter yang diamati antara lain adalah sifat kimia tanah dan hasil kedelai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Kimia Tanah Lokasi Penelitian

Hasil pemboran tanah di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kedalaman lapisan gambut bervariasi antara 30–45 cm, kadar C-organik lebih dari 12%, sedangkan dibawah lapisan tersebut adalah lapisan berpirit. Hal ini menunjukkan bahwa tanah tersebut merupakan tanah bergambut. Menurut Widjaja Adhi *et al.* (1992), lahan gambut yang mempunyai lapisan gambut (C-organik >12%) dengan ketebalan <50 cm termasuk tanah bergambut.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanah lokasi penelitian bereaksi masam dan miskin hara, sebagaimana terlihat dari nilai pH yang rendah (<4,5) dan rendahnya nilai basa tersedia (Ca, Mg, K). Data ini mendukung hasil survei kesesuaian lahan yang dilakukan oleh Siswanto *et al.* (1997).

Untuk mengatasi masalah tersebut maka lahan perlu diberi pupuk dan kapur dolomit dalam jumlah yang cukup, agar pertumbuhan tanaman normal.

Tabel 1. Sifat kimia tanah awal pada petak penelitian di UPT Lamunti Blok B2, Kecamatan Mentangai, Kab. Kapuas, Kalimantan Tengah.

Sifat kimia tanah	Nilai	Kriteria *
pH H <sub>2</sub> O	3,84	Sangat masam
DHL (uS/cm)	157,00	-
KTK (me/100g)	49,50	Sangat tinggi
C-organik (%)	12,74	Sangat tinggi
N-organik (%)	0,50	Sedang
P-Bray I (ppm P)	20,90	Sedang
P-total (me/100g)	89,41	Sangat tinggi
K-dd (me/100g)	0,06	Sangat rendah
K-total (me/100g)	16,12	Rendah
Ca-dd (me/100g)	0,72	Sangat rendah
Mg-dd (me/100g)	0,17	Sangat rendah
Na-dd (me/100g)	0,08	-
Fe-dd (ppm)	178,34	-
Al-dd (me/100g)	1,15	-
Tekstur: - pasir (%)	4,25	Liat
-debu (%)	15,50	
-liat (%)	80,25	

\* PPT = Pusat Penelitian Tanah (1983).

### Hasil Biji Kering

Penerapan paket pemupukan hasil penelitian mampu meningkatkan hasil kedelai. Paket pemupukan hasil penelitian meningkatkan hasil kedelai sebesar 105 % dibanding paket petani setempat, dan 33 % lebih tinggi dibanding paket pemupukan dari dinas pertanian setempat. Diantara komponen hasil yang di amati, pengaruh paket pemupukan terlihat pada jumlah polong per tanaman (Tabel 2). Data peningkatan hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk dan bahan amelioran berperan penting dalam meningkatkan hasil kedelai di lokasi penelitian. Dilihat dari perlakuan yang diberikan, maka perbedaan yang mendasar terlihat pada takaran dolomit dan pupuk fosfat. Hal ini menunjukkan bahwa kapur dolomit diperlukan dalam meningkatkan jumlah polong per tanaman dan hasil kedelai. Secara visual, terlihat bahwa tanaman dengan penerapan paket petani terhambat pertumbuhannya, ada gejala keracunan Al, dimana perakaran menjadi sedikit. Selain itu juga muncul gejala kekurangan N, diduga karena kapur yang diberikan sangat sedikit sehingga belum mampu memperbaiki kondisi sifat kimia tanah dan menghambat aktivitas mikroba tanah dalam memfiksasi N dari udara.

Tabel 2. Pengaruh Paket Pemupukan Terhadap Kedelai di lahan rawa tipe luapan C kawasan PLG.

Paket Pemupukan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah Polong/tan	Jumlah biji (per polong)	Bobot 100 biji (g)	Hasil biji (t/ha)
Petani	179,67 a	42,63 a	2,02	19,41	1,04a
Dinas Pertanian	191,43 b	52,17 b	2,08	20,47	1,44 b
Hasil Penelitian	202,5 c	56,00 c	2,17	20,57	2,13 c

Angka sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan paket pemupukan dari hasil penelitian di lahan tipe luapan C kawasan PLG mampu meningkatkan hasil kedelai sebesar 105% dibanding paket pemupukan petani dan 33% lebih tinggi dibanding paket pemupukan dinas pertanian setempat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A dan Suriadikarta, D. 2000. Pemanfaatan lahan rawa kawasan PLG Kalimantan Tengah untuk pengembangan pertanian berwawasan lingkungan. *Jurnal Litbang Pertanian* Vol 19 (3): 77 –81. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Anonim, 2000. Rencana Tindak Lanjut Pengembangan Lahan Gambut Kalimantan Tengah. Proyek Pengembangan Lahan Gambut untuk Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Kalteng.
- Anwar, K., M. Noor, Muhammad. 2007. Pengelolaan lengas tanah pada pola tanam palawija-sayuran pada lahan tipe luapan C kawasan PLG. Laporan hasil penelitian TA 2006. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Anwar, K., M. Noor, Muhammad. 2008. Laporan Akhir Penelitian Penataan Lahan, Pemupukan dan Ameliorasi dalam mkenudkung Pertanian Terpadu Kawasan PLG. Laporan hasil penelitian TA 2007. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Dinas Pertanian Kalimantan Tengah. 2006. Proposal: Program pemulihan/rehabilitasi kawasan PLG melalui pengembangan agribisnis tanaman pangan dan hortikultura di Kalimantan Tengah 2006 –2010..
- Subagyo H, A. Hidayat, Marsoedi A, B. Siswanto, Chendy, dan R. Eko. 1998. Ringkasan Kawasan Survei Pemetaan Tanah Tinjau Mendalam PLG Satu Juta Hektar Propinsi Kalimantan Tengah. Puslittanak. Bogor. 47 hlm.