

SKRIPSI

**BUDIDAYA OPTIMAL KEDELAI (*Glycine max*) DI TANAH
GAMBUT DENGAN PEMBERIAN AMELIORAN
DAN PUPUK MIKRO**

***OPTIMAL SOYBEAN CULTIVATION (*Glycine max*) IN PEAT
SOILS WITH AMELIORANTS AND
MICRO FERTILIZERS***



**Evi Susilawati
05091381520004**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

RINGKASAN

EVI SUSILAWATI, Budidaya Optimal Kedelai (*Glycine max*) Di Tanah Gambut Dengan Pemberian Amelioran Dan Pupuk Mikro (Dibimbing oleh **MUNANDAR dan ASTUTI KURNIANGSIH**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian amelioran dan pupuk mikro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2018 hingga Desember 2018. di Jl. Perum. Mandala kimia no.16 Blok. I no. 179. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian menggunakan benih kedelai varietas Anjasmoro, Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial lalu dilanjutkan dengan uji orthogonal polynomial dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, yang terdiri dari 3 tanaman sehingga total seluruh tanaman berjumlah 72. Terdapat dua factor, Faktor pertama adalah dosis Kapur dolomit (D) terdiri dari 3 taraf : $D_1= 16$ gram/tanaman, $D_2= 32$ gram/tanaman, $D_3= 48$ gram/tanaman. Faktor kedua adalah Pupuk Mikro terdiri dari 2 taraf : $M_1= 0$ gram/tanaman, $M_2= 0,112$ gram/tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai, walaupun secara tabulasi hasil produksi baik terdapat pada perlakuan D_1M_1 (16 gram/tanaman kapur dolomit dan pupuk mikro anjuran) ialah 53,78 gram.

Kata Kunci : Tanaman Kedelai, Kapur Dolomit, Pupuk Mikro.

SUMMARY

EVI SUSILAWATI, Optimal Soy Cultivation (*Glycine max (L)*) in Peat soils by the provision of Ameliorant and Micro Fertilizers (Supervised by **MUNANDAR** and **KURNIANGSIH ASTUTI**).

The study aims to determine the effect of providing ameliorant and micro fertilizer on the growth and yield of soybean plants. The study was conducted in September 2018 to Desember 2018. On Jl. Public Corporation Chemical Mandala no.16 Block. I no. 179. Agricultural Cultivation, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research used Anjasmoro variety soybean seeds. The research design was using a Factorial Completely Randomized Design (RAL) and then followed by orthogonal polynomial test with 5 treatments and 4 replications, which consisted of 3 plants so that the total number of plants was 72. There were two factors, the first factor was the dose Dolomite lime (D) consists of 3 levels: $D_1 = 16$ grams / plant, $D_2 = 32$ grams / plant, $D_3 = 48$ grams / plant. The second factor is Micro Fertilizer consisting of 2 levels: $M_1 = 0$ gram / plant, $M_2 = 0.112$ gram / plant. The results showed that the growth and yield of soybean plants, although tabulated good yields in the treatment of D_1M_1 (16 grams / dolomite lime plant and recommended micro fertilizer) was 53.78 grams.

Keywords: *Soybean Plants, Dolomite Limestone, Micro Fertilizers*

SKRIPSI

**BUDIDAYA OPTIMAL KEDELAI (*Glycine max*) DI TANAH
GAMBUT DENGAN PEMBERIAN AMELIORAN
DAN PUPUK MIKRO**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Evi Susilawati
05091381520004

PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

**BUDIDAYA OPTIMAL KEDELAI (*Glycine max*) di TANAH
GAMBUT DENGAN PEMBERIAN AMELIORAN DAN PUPUK
MIKRO**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Evi Susilawati
05091381520004

Indralaya, 30 Juni 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Munandar M.Agr
NIP. 196012071985031005

Astuti Kurnianingsih, S.P., M.Si
NIP. 197809052008012020

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



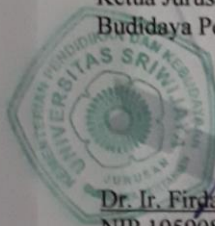
Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Budidaya Optimal Kedelai (*Glycine max*) Di Tanah Gambut Dengan Pemberian Amelioran Dan Pupuk Mikro" oleh Evi Susilawati telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juli 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---------|
| 1. Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005 | Ketua | (.....) |
| 2. Astuti Kurnianingsih, S.P., M.Si.
NIP 197809052008012020 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Ir. Teguh Achadi, M.P.
NIP 196002111985031002 | Anggota | (.....) |
| 4. Ir. Sri Sukarmi, M.P.
NIP 195703201987032001 | Anggota | (.....) |

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Indralaya, 30 Juni 2020
Koordinator Program Studi
Agronomi

Dr. Ir. Susilawati, M.Si.
NIP 196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Evi Susilawati

Nim : 05091381520004

Judul : Budidaya Optimal Kedelai (*Glycine max*) Di Tanah Gambut Dengan Pemberian Amelioran Dan Pupuk Mikro

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 30 Juni 2020



Evi Susilawati

RIWAYAT HIDUP

Nama penulis adalah Evi susilawati, dengan panggilan Evi. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara, dari pasangan Ibu Endang susilawati dan Bapak Katijo. Penulis dilahirkan di Belitang pada hari Selasa tanggal 02 Januari 1997. Tempat tinggal penulis sekarang di Kota Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

Riwayat pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar diselesaikan pada Tahun 2007 SD N 1 Simpang Timbangan, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada Tahun 2012 di SMP N 1 Indralaya Utara, dan Sekolah Menengah Kejuruan diselesaikan pada Tahun 2015 di SMK N 1 Indralaya Utara.

Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk Universitas Sriwijaya Tahun 2015. Tahun 2016 sampai 2018 penulis dipercaya menjadi salah satu asisten untuk mata kuliah Dasar-dasar Agronomi, Agroklimatologi, Ilmu Gulma dan Pengendalian Gulma.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Budidaya Optimal Kedelai (*Glycine max*) Di Tanah Gambut Dengan Pemberian Amelioran Dan Pupuk Mikro”. Tujuan dari penulisan skripsi untuk dijadikan sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Munandar, M.Agr. Dan Astuti Kurnianingsih, S.P.,M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan, arahan serta petunjuk selama penyusunan laporan penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan penelitian ini, terutama kepada :

1. Kedua orang tuaku Ayah Katijo dan Ibu Endang Susilawati serta kepada Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P. dan Ibuk Ir. Sri Sukarmi, M.P. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.
2. Kepada kakak ku Dian novita, kak Eko, kak Rendi, kak Gianto, pak Japri yang telah memberi semangat dan doa. Teman-temanku Kia, Lilik, Saputri, Doni, Bagus, Uswatun, Putri, Rosa, Dita, Egik, Ari, Hadi, Balqis, Fitri, Ujang, Tia, Reni, Risna yang telah memberikan semangat, motivasi, nasihat, tenaga dan doa.

Penulis berharap laporan penelitian ini dapat berguna bagi para pembaca sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Februari 2020

Evi Susilawati

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i>)	5
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai.....	7
2.3. Teknik Budidaya	8
2.4. Tanah Gambut.....	8
2.5. Peranan Dolomit.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	12
3.4.1. Persiapan Media Tanam.....	12
3.4.2. Penanaman	12
3.4.3. Aplikasi Pemupukan	12

3.4.4. Pemeliharaan.....	12
3.4.5. Panen.....	13
3.5. Parameter.....	13
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm).....	13
3.5.2. Jumlah Daun (helai)	13
3.5.3. Jumlah Cabang Produktif.....	13
3.5.4. Jumlah Polong per Tanaman.....	13
3.5.5. Jumlah Biji per Tanaman	13
3.5.6. Berat Polong per Tanaman (g).....	13
3.5.7. Berat Biji per Tanaman (g)	13
3.5.8. Berat 100 Biji (g)	14
3.6. Analisis Data	14
BAB 4. Hasil dan Pembahasan	15
4.1. Hasil	15
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm).....	16
4.1.2. Jumlah Daun (helai)	17
4.1.3. Jumlah Cabang Produktif.....	17
4.1.4. Jumlah Polong per Tanaman.....	18
4.1.5. Berat Polong per Tanaman (g).....	18
4.1.6. Jumlah Biji per Tanaman	19
4.1.7. Berat Biji per Tanaman (g)	19
4.1.8. Berat 100 Biji (g)	20
4.2. Pembahasan.....	20
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran.....	24

DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1. Perbandingan nilai rata-rata perlakuan kapur dolomit terhadap peubah tinggi tanaman	16
Gambar 3.2. Perbandingan nilai rata-rata setiap perlakuan terhadap peubah jumlah daun.....	17
Gambar 3.3. Perbandingan nilai rata-rata setiap perlakuan terhadap peubah cabang produktif.....	17
Gambar 3.4. Perbandingan nilai rata-rata setiap perlakuan terhadap peubah jumlah polong per tanaman	18
Gambar 3.5. Perbandingan nilai rata-rata setiap perlakuan terhadap peubah berat polong per tanaman	18
Gambar 3.6. Perbandingan nilai rata-rata setiap perlakuan terhadap peubah jumlah berat biji per tanaman secara terpisah	19
Gambar 3.7. Perbandingan nilai rata-rata setiap perlakuan terhadap peubah jumlah biji per tanaman secara terpisah	19
Gambar 3.8. Perbandingan nilai rata-rata setiap perlakuan terhadap peubah berat 100 biji.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Analisis Keragaman Peubah Tinggi Tanaman	28
Lampiran 2. pH dan Akhir Tanah Gambut	29
Lampiran 3. Kegiatan Penelitian.....	30

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Nilai F hitung dan koefisien keragaman pemberian berbagai dosis amelioran dan pupuk mikro terhadap peubah yang diamati..... 15

BAB 1

PENDAHUUAN

1.1. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max (L)*) merupakan komoditas pangan terpenting di Indonesia setelah jagung dan padi. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati yang penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan dan murah harganya. Kedelai banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan olahan seperti, tempe, tahu, kecap, susu kedelai, tauco dan sebagainya. Seiring bertambahnya penduduk, kebutuhan kedelai juga akan semakin meningkat, hal itu mengakibatkan pemerintah masih harus melakukan impor kedelai yang cukup besar (Simatupang, 2013).

Produksi kedelai nasional pada tahun 2010 sampai 2014 di Amerika, Brazil, Argentina, China, dan India menjadi sentra produksi kedelai di dunia dengan total kontribusi sebanyak 92,04%, dari rata-rata total produksi kedelai dunia sebesar 271,02 juta ton. Amerika memimpin dengan total produksi kedelai sebesar 91,40 juta ton atau berkontribusi sebesar 33,72%, Brazil 75,58 juta ton (27,89%), Argentina 48,87 juta ton (18,04%), China 13,35 juta ton (4,92%), India 12,42 juta ton (4,58%), dan Paraguay 7,84 juta ton (2,89%). Sementara Indonesia berada di posisi ke-12 dunia dengan nilai 867 ribu ton (0,32%). Rata-rata luas panen kedelai dunia pada periode 2010 sampai 2014 rata-rata 107,42 juta hektar. Total rata-rata produksi kedelai di suatu negara berbanding lurus dengan luas panen yang dimilikinya. Amerika memiliki luas panen kedelai paling luas yaitu 31,23 juta hektar atau sebesar 29,07% dari luas panen kedelai di seluruh dunia. Masih pada periode yang sama, rata-rata produktivitas kedelai dunia sebesar 25,00 kuintal/ha. Perkembangan produktivitas kedelai dunia lima tahun terakhir cenderung mengalami penurunan, dengan rata-rata pertumbuhan tidak sampai 1% hanya 0,65% pertahun.

Thailand menempati urutan pertama dengan rata-rata produktivitas 45,37 kuintal/ha diikuti oleh Turki 39,46 kuintal/ha, Italia dengan 34,05 kuintal/ha, Yunani 31,68 kuintal/ha dan Amerika 29,21 kuintal/ha. Sementara produktivitas kedelai di Indonesia pada tahun 2015 baru mencapai sebesar 15,68 kuintal/ha.

Upaya untuk meningkatkan hasil kedelai ialah intensifikasi dan ekstensifikasi. (1) Upaya intensifikasi merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan hasil pertanian dengan cara mengoptimalkan lahan pertanian yang sudah ada, dan (2) Upaya ekstensifikasi merupakan usaha yang dapat dilakukan dengan cara perluasan areal pertanian ke wilayah yang sebelumnya belum dimanfaatkan manusia. Wilayah Provinsi Sumatera Selatan seluas 87,017 km² ialah lahan rawa yang tersebar di daerah bagian timur, mulai dari kabupaten Musirawas, Muba, OKI, Muaraenim, dan Banyuasin. Menurut direktorat Jenderal Pengairan (1998), lahan rawa yang berpotensi untuk pertanian di provinsi Sumatera Selatan adalah 1.602.490 ha, terdiri atas lahan rawa pasang surut 961.000 ha dan rawa non pasang surut atau lebak 641.490 ha. Sebagian besar lahan rawa tersebut atau sekitar 1.42 juta ha merupakan lahan rawa gambut (Zulfikar, 2006).

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik dan kimia. Kriteria amelioran yang baik bagi lahan gambut adalah memiliki kejenuhan basa yang tinggi, mampu meningkatkan derajat pH secara nyata, mampu memperbaiki struktur tanah, memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, dan mampu menurunkan senyawa beracun terutama asam-asam organik. Manfaat pengapuran lainnya yaitu penyerapan pupuk yang optimal, menguatkan akar serta mengurangi racun pada tanah.

Menurut Sagiman dan Pujiano (2001), hasil penelitiannya menunjukkan pertumbuhan, perkembangan dan hasil kedelai yang baik dibandingkan dengan kombinasi lain yaitu dengan dosis amelioran 16 gram per tanaman yang berpengaruh terhadap umur berbunga dan jumlah polong per tanaman.

Kapur dolomit merupakan senyawa yang memiliki kandungan hara Kalsium (CaO) dan Magnesium (MgO) yang tinggi dan sangat bermanfaat untuk menetralkan tanah masam, sebagai pupuk bagi tanah dan tanaman yang berfungsi menyuplai unsur Kalsium (CaO) dan Magnesium (MgO) untuk kebutuhan

tanaman. Kapur dolomit memiliki berbagai fungsi dalam tanah dan tanaman yaitu (1) Memperbaiki keasaman tanah agar sesuai dengan pH yang diperlukan

tanaman, khususnya pada tanah gambut. (2) Kapur dapat menetralkan kejenuhan zat-zat yang meracuni tanah dan tanaman bila zat tersebut berlebihan seperti zat Al (aluminium), Fe (zat besi), Cu (Tembaga). (3) Meningkatkan efektifitas dan efisiensi penyerapan zat hara yang sudah ada dalam tanah baik yang berasal dari bahan organik maupun pemberian pupuk lainnya seperti Urea, TSP dan KCl. (4) Menjaga tingkat ketersediaan unsur hara mikro sesuai kebutuhan tanaman. (5) Memperbaiki porositas tanah, struktur serta aerasi tanah sekaligus bermanfaat bagi mikrobiologi dan kimiawi tanah sehingga tanah menjadi gembur, sirkulasi udara dalam tanah lancar dan menjadi akar bebas bergerak menyerap unsur hara dari tanah.

Selain hara makro, lahan gambut memiliki unsur hara mikro seperti Cu, Zn, Fe, Mn, B, dan Mo. Kadar unsur Cu, Bo, dan Zn di lahan gambut umumnya sangat rendah dan seringkali terjadi defisiensi. Pembentukan senyawa organik metalik menyebabkan unsur mikro tidak atau kurang tersedia (Suryanto, 1994; Spark *et al.*, 1997; Dohong, 1999). Keberadaan asam karboksilat dan fenolat dalam gambut berfungsi sebagai pengikat logam. Ketersediaan hara Cu dan Zn yang rendah pada tanah gambut juga dapat disebabkan pH yang rendah. Pemberian hara mikro Cu pada tanah gambut menurunkan polong hampa dan meningkatkan hasil kedelai (Ambak *et al.*, 2010).

Unsur hara mikro merupakan unsur logam yaitu Cu, Fe, Mn, Ni, dan Zn dalam bentuk ion. Keberadaan ion logam dalam tanah sebagai unsur hara mikro seperti ion Fe^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , dan Mn^{2+} pada konsentrasi tertentu sangat diperlukan untuk kesuburan tanaman (Buhani dan Suharso, 2006). Tanaman membutuhkan unsur-unsur mikro kurang dari 0,01% atau 100 ppm. Unsur tersebut dibutuhkan tanaman hanya pada konsentrasi sangat rendah dan sering toksik pada konsentrasi yang lebih tinggi (Suhariyono dan Menry, 2005). Menurut Radja (1983) menyatakan bahwa dalam penelitiannya menunjukkan dosis anjuran pupuk mikro 0,112 gram per tanaman yang cocok pada lahan gambut.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh budidaya optimal tanaman kedelai di tanah gambut dengan pemberian amelioran kapur dolomit dan pupuk mikro.

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan amelioran 16 gram per polibag membantu pertumbuhan tanaman kedelai, serta penambahan pupuk mikro lengkap 0,112 gram per polibag membantu kesuburan tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambak, K. and L. Meliling. 2000. Managemoent practices for sustainable cultivation of crop plants on tropical peatlands. p. 119. *In Proc. of The International Symposium on Tropical Peatlands, 22-23 November 1999. Bogor-Indonesia. Aneka Ilmu, Semarang*
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Statistical Year Book of Indonesia*. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- Cahyono, B. 2007. *Kedelai Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. CV.
- Dohong, S. 1999. Peningkaitan Produktivitas Tanah Gambut yang Disawahkan dengan Pemberian Bahan Amelioran Tanah Maineral Berkadar Besi Tinggi. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bagor. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Hasibuan, Malayu S. P. 2008. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hidayat, O.D. 1985. Morfoalogi Tanaman Kedelei. Hal 73-86. Dalam S. Somaatmadja *et., al.* (Eds.). Puslitbangtan. Bagor.
- Kartono, R. 2010. *Katalog Produk Pupuk Dolomid A100 lulus 96%*. Sumatra
- Leiwakabessy, F dan A. Sutandi. 1998. *Pupuk dan Pemupukan*. Jurusan Tanah.
- Lubis, Irwansiyah Reza. 2006. Pemanfaatan Lahan Rawa Gambut Dipandang dari Aspek Konservasi: Pengalaman Kegiatan CCFPI di Sumatera Selatan. *Dalam: Rimbawanto et al. (ed)*. Prosiding Seminar Pengelolaan Hutan dan Lahan Rawa Secara Bijaksana dan Terpadu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman, Badan Litbang Kehutanan. p 15-24.
- PT. Pertani (Persero) Wilayah Kalimantan. 2011. Pupuk Dolomit. <http://www.google.com/search>, diakses tanggal 29 Juli 2018
- Radja, B, 1983. Masalah Pengapuran Tanah Mineral Masam di Indonesia. *Jurnal Seminar Masalah Tanah Mineral Masam di Indonesia*. Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta. p 23-30.

- Riniairsi T, Dyah. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan : Kedelai*. Jakarta : Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Sabiham, S., T.B. Prasetyo, and S. Dohong. 1997. Phenolic acid in Indonesian peat. Pp. 289-292. *In* Rieley and Page (Eds). *Biodiversity and Sustainability of Tropical Peat and Peatland*. Samara Publishing Ltd. Cardigan. UK
- Safuan, L. D. 2002. Kendala Lahan Kering Masam Daerah Tropika dan Cara Pengelolaannya. Makalah Filsafat Sains.
- Sagiman, S. dan Pujiano. 2001. Peningkatan Produksi Kedelai di Tanah Gambut dan Pemanfatan Bahan Amelioran (Kapur). Disertasi Program Pasca Sarjana Institute Pertanian. Bogor.
- Saragih E.S. 1996. Pengendalian Asam-Asam Fenolat Meracun dengan Penembahan Fe(III) pada Tanah Gambut dari Jambi, Sumatera. Tesis. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Simatupang P. 2013. Meningkatkan daya saing ubikayu, kedelai, dan kacang tanah untuk meningkatkan pendapatan petani, ketahanan pangan, nilai tambah dan penerimaan devisa. Prosiding Semnas Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi tahun 2012. Peningkatan daya saing dan Implementasi Pengembangan Komoditas Kacang dan Umbi Mendukung Pencapaian Empat Sukses Pembangunan Pertanian. Hal 1-7. Puslitbangtan Pangan. Badan Litbang. Jakarta.
- Sapark, K.M., J.D. Wells, and B.B. Johnson. 1997. The interaction of humic acid with heavy metaalis. *Aus. J. Soil Res.*
- Sumarna Y, 2012. *Budidaya Jenis Kedelai*. Departemen Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Litbang Produktivitas: Bagor.
- Sumarayo dan Sunaryo. 2000. Pengaruh Pupuk Dolomit dan SP-36 terhadap jumlah bintil akar dan hasil tanaman kacang tanah di tanah latosol. *Jurnal Agrosains*
- Surayanto, 1994. Improvoment of the P Nutrient Status of Tropical Ombrogenous Peat Soils from Pontianak, West Kalimantan, Indonesia. Phd Thesis.

Universitait Gent. 216 p.Utara. (<http://agrounited.wordpress.com/about/>).

Diakses 28 November 2010

Zulfikar. 2006. Kebijakan Pengelolaan Kawasan Hutan Rawa Gambut dengan Pola KPH di Provinsi Sumatera Selatan. *Dalam: Rimbawiaanto et al. (ed).* Prosiding Seminar Pengelolaan Hutan dan Lahan Rawa Secara Bijaksana dan Terpadu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman, Badan Litbang Kehutanan. p 7-13.