



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI (*Glycine Max L.*) VARIETAS TANGGAMUS  
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS LIMBAH  
BRASSICA DAN PUPUK HAYATI RIYANSIGROW**

**SKRIPSI**

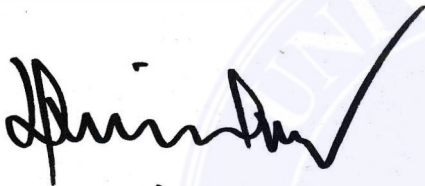
**Oleh:  
NINE YUSNITA SIPAYUNG  
10 821 0027**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2014**

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai  
(*Glycyne Max L.*) Varietas Tanggamus Terhadap  
Pemberian Pupuk Kompos Limbah Brassica Dan Pupuk  
Hayati Riyansigrow.  
Nama : Nine Yusnita Sipayung  
NPM : 10 821 0027  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh:  
Komisi Pembimbing

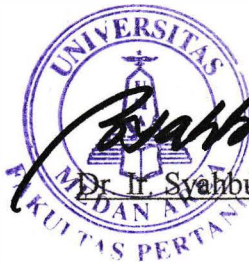


Ir. H. Gusmeizal, MP  
Pembimbing I

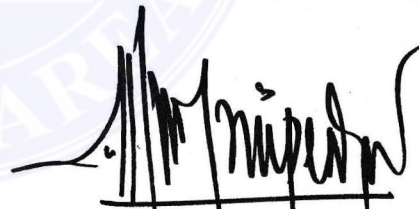


Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS  
Pembimbing II

Diketahui Oleh:



Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M. Si.  
Dekan



Ir. Ellen I. Panggabean, MP.  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 24 November 2014

## Lembar Persembahan



Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmupengetahuan beberapa derajat  
(Q.s. al-Mujadalah : 11)

Segala puji dan syukur kupersembahkan bagi sang penggenggam langit dan bumi, Allah SWT, atas rahman rahim yang menghampar melebihi luasnya angkasa raya. Lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduan pada baginda Rasulullah Muhammad SAW...

Tetes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tangis keputus asa yang sulit dibendung, dan kekecewaan yang pernah menghiasi hari-hari kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud panjang...

Alhamdulillah, sembah sujud sedalam qalbu hamba haturkan atas karunia dan rizki yang melimpah, pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya ini merupakan wujud dari kegigihan dalam ikhtiar untuk sebuah makna kesempurnaan dengan tanpa berharap melampaui kemaha sempurna sang maha sempurna.

Dengan hanya mengharap ridho-Mu semata, ku persembahkan karya ini untuk yang terkasih:

**Ayahanda Horakim Sipayung**

**Ibunda Kasidah Saragih**

dan keluarga (kakak2, abang2, dan adik)

yang doanya senantiasa mengiringi setiap derap langkahku dalam meniti kesuksesan. Mohon dimaafkan bila ikhtiar anak/adik/kakak mu ini tidak maksimal sesuai yang diharapkan.

Untuk mu sahabat (Hotma Siagian; Sri Yunita; Susilawati Hasibuan; Kamelia Munthe; seluruh stambuk 2010 FP UMA) sungguh, kebersamaan yang kita bangun selama ini telah banyak merubah kehidupanku. Kemarahanmu telah menuntunku menuju kedewasaan, senyummu telah membuka cakrawala dunia dan melepaskan belenggu-belenggu ketakutanku, tetes air mata yang mengalir di pipimu telah mengajarku arti kepedulian yang sebenarnya, dan gelak tawamu telah membuatku bahagia. Sungguh aku bahagia bersamamu, bahagia memiliki kenangan indah dalam setiap bait pada paragraph kisah persahabatan kita. Bila Tuhan memberikanku umur panjang, akan aku bagi harta yang tak ternilai ini (persahabatan) dengan anak dan cucuku kelak.

Untuk mu Guru-guruku (Ir. H. Gusmeizal, MP ; Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS.) semoga Allah selalu melindungimu dan meninggikan derajatmu di dunia dan di akhirat, terima kasih atas bimbingan dan arahan selama ini. Semoga ilmu yang telah diajarkan menuntunku menjadi manusia yang berharga di dunia dan bernilai di akhirat.

“Ya Allah, jadikanlah Iman, Ilmu dan Amal ku sebagai lentera jalan hidupku keluarga dan saudara seimanku”  
Amin ya Allah...

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi penyabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 20 November 2014

METERAI  
TEMPEL



PAJAK  
RANGKAI BANGSA  
TOLAK  
20  
BD8AAF000087866

6000

DJP

Nine Yusnita Sipayung

10 821 0027

## RINGKASAN

Penelitian, Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycyne max L.*) Varietas Tanggamus Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah *Brassica* dan Pupuk Hayati Riyansigrow. Tujuan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycyne Max L.*) terhadap pemberian kompos limbah *Brassica* dan pupuk hayati Riyansigrow, kemudian dibandingkan dengan menggunakan pupuk anorganik. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di jalan kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat kira-kira 25 m dari permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Mei 2014, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan 2 ulangan, 16 kombinasi sehingga didapat 32 plot penelitian. Faktor pertama yang diuji adalah Pupuk kompos limbah *Brassica* yaitu K0 = tanpa kompos, K1 = diberi kompos 2 ton/ha, K2 = diberi kompos 4 ton/ha, dan K3 = diberi kompos 6 ton/ha. Faktor kedua yang diuji adalah konsentrasi pupuk hayati Riyansigrow yaitu H0 = tanpa pupuk hayati, H1 = diberi pupuk hayati 0,139 % (2,5 kg/ha), H2 = diberi pupuk hayati 0,278 % (5 kg /ha) dan H3 = diberi pupuk hayati 0,417 % (7,5 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh kompos limbah *Brassica* dan pupuk hayati Riyansigrow mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai, dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik. Secara umum penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah *Brassica* dan pupuk hayati Riyansigrow dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai dengan biaya produksi lebih ekonomis.

**Kata kunci :** Kedelai (*Glycyne Max L.*), Kompos, Hayati, Limbah *Brassica*

## ABSTRACT

Research, Growth Response and Production of Soybean ( *Glycyne max L.* ) Varieties Tanggamus Against Granting *Brassica* Waste Compost and Biological Fertilizer Riyansigrow . The purpose of research to study the response of growth and production of soybean ( *Glycyne Max L.* ) on *Brassica* waste composting and biological fertilizers Riyansigrow , then compared with the use of inorganic fertilizers . Research conducted at the Faculty of Agriculture, University experimental station of Medan Area located in the pond No. 1 Terrain Estate , District Percut Sei Tuan with a height of approximately 25 m above sea level . This study was conducted from May 2014, using a randomized block design factorial , with 2 replications , 16 combinations in order to get 32 research plots. The first factor to be tested is *Brassica* waste compost with K0 = without compost , K1 = given compost 2 tons / ha, K2 = given compost 4 tons / ha , and K3 = given compost 6 tons / ha . The second factor is the concentration of biological fertilizers tested Riyansigrow with H0 = no biological fertilizer , H1 = bio fertilizers 0,139 % (2.5 kg / ha) , H2 = given biological fertilizer 0,278 % (5 kg / ha) and H3 = biological fertilizers 0,417 % (7.5 kg / ha) . The results showed that the effect of *Brassica* waste compost and biological fertilizers Riyansigrow able to increase growth and soybean crop production , compared to the use of inorganic fertilizers . In general, this study showed that the addition of waste compost and biological fertilizers Riyansigrow *Brassica* can increase growth and yield of soybean with a more economical production costs .

**Keywords :** Soybean ( *Glycyne Max L.* ) , Compost , biofertilizers, Waste *Brassica*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, penulis ucapkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Varietas Tanggamus Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah *Brassica* dan Pupuk Hayati Riyansigrow” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan yang di berikan kepada penulis, baik berupa sumbangan moril, maupun materil, yang semuanya tidak dapat penulis balas. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: Bapak Ir. Gusmeizal, MP. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang berharga hingga skripsi ini dapat selesai, Ayahanda dan ibunda tercinta atas dukungan yang diberikan baik berupa moril maupun materil, Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, yakni Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si. dan Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberi ilmu dan bimbingan kepada penulis selama menjalani perkuliahan, Serta semua rekan-rekan yang telah berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini. Sekian dan Terima Kasih.

Medan, Desember 2014

Penulis.

## DAFTAR ISI

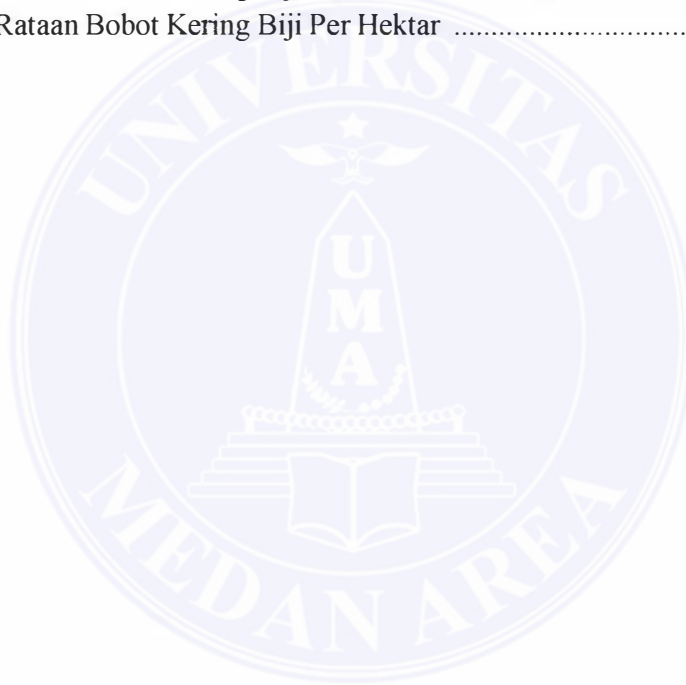
	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Hipotesis Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Morfologi Tanaman Kedelai .....	5
2.1.1. Akar .....	5
2.1.2. Batang dan Cabang .....	6
2.1.3. Daun .....	6
2.1.4. Bunga .....	7
2.1.5. Polong dan Biji .....	7
2.1.6. Bintil Akar dan Fiksasi Nitrogen .....	8
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai .....	9
2.2.1. Tanah .....	9
2.2.2. Iklim .....	9
2.2.2.1. Suhu .....	10
2.2.2.2. Panjang Hari .....	10
2.2.2.3. Distribusi Curah Hujan .....	11
2.3. Peranan Pupuk Organik dan Pupuk Hayati.....	12
2.4. Kompos Limbah <i>Brassica</i> .....	13
2.5. Pupuk Hayati <i>Riyansigrow</i> .....	14
III. BAHAN DAN METODE .....	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	15
3.3 Metode Penelitian dan Metode Analisis Data .....	16
3.3.1 Metode Penelitian .....	16
3.3.2 Metode Analisis Data Penelitian .....	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.4.1 Pembuatan Kompos .....	18

3.4.2	Persiapan Lahan .....	20
3.4.3	Aplikasi Pupuk Kompos .....	20
3.4.4	Penanaman Benih .....	20
3.4.5	Penyisipan Tanaman .....	21
3.4.6	Aplikasi Pupuk Hayati Riyansigrow .....	21
3.5	Pemeliharaan Tanaman .....	21
3.5.1	Penyiangan dan Pembumbunan .....	21
3.5.2	Penyiraman .....	22
3.6	Parameter Penelitian .....	22
3.6.1	Tinggi Tanaman .....	22
3.6.2	Jumlah Daun .....	22
3.6.3	Umur Berbunga .....	22
3.6.4	Produksi Per Tanaman .....	23
3.6.5	Produksi Per Plot.....	23
3.6.6	Produksi per Hektar .....	23
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
4.1	Tinggi Tanaman (cm) .....	24
4.2	Jumlah Daun (Helai) .....	29
4.3	Umur Berbunga (Hari Setelah Tanam) .....	34
4.4	Produksi Biji Basah dan Kering Per Tanaman (gram) .....	38
4.5	Produksi Biji Basah dan Kering Per Plot (gram) .....	41
4.6	Produksi per Hektar (ton) .....	46
V.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran .....	49
	DAFTAR PUSTAKA .....	50
	LAMPIRAN .....	52



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Data Perkembangan Ekspor Impor Kedelai Indonesia Tahun 2008-20012 .....	1
2. Nilai FHIT Tinggi Tanaman Umur 2 sampai 7 MST .....	25
3. Rataan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai .....	26
4. Nilai FHIT Jumlah Daun Umur 2 sampai 7 MST .....	30
5. Rataan Jumlah Daun Kacang Kedelai .....	31
6. Rataan Umur Berbunga Kacang Kedelai .....	35
7. Rataan Bobot Basah Biji Per Tanaman .....	38
8. Rataan Bobot Kering Biji Per Tanaman .....	40
9. Rataan Bobot Basah Biji Per Plot .....	42
10. Rataan Bobot Kering Biji Per Plot .....	43
11. Rataan Bobot Kering Biji Per Hektar .....	47



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Hubungan Dosis Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Konsentrasi Riyansigrow dengan Tinggi Tanaman Kacang Kedelai .....	27
2. Hubungan Dosis Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Konsentrasi Riyansigrow dengan Jumlah Daun Kacang Kedelai .....	33
3. Hubungan Dosis Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Konsentrasi Riyansigrow dengan Jumlah Daun Kacang Kedelai .....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor.	Halaman
1. Denah Penelitian .....	53
2. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Tanggamus .....	54
3. Data Hasil Analisis C/N Kompos <i>Brassica</i> .....	55
4. Data Iklim BMKG .....	57
5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MST .....	58
6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST .....	58
7. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST .....	59
8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST .....	59
9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST .....	60
10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST .....	60
11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST .....	61
12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST .....	61
13. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST .....	62
14. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST .....	62
15. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 7 MST .....	63
16. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman 7 MST .....	63
17. Data Pengamatan Jumlah Daun 2 MST .....	64
18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST .....	64
19. Data Pengamatan Jumlah Daun 3 MST .....	65
20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST .....	65
21. Data Pengamatan Jumlah Daun 4 MST .....	66
22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST .....	66
23. Data Pengamatan Jumlah Daun 5 MST .....	67
24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun 5 MST .....	67
25. Data Pengamatan Jumlah Daun 6 MST .....	68
26. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MST .....	68
27. Data Pengamatan Jumlah Daun 7 MST .....	69
28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun 7 MST .....	69
29. Data Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Kedelai .....	70
30. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kedelai .....	70
31. Data Pengamatan Bobot Basah Biji per Tanaman .....	71
32. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Biji per Tanaman .....	71
33. Data Pengamatan Bobot Kering Biji per Tanaman .....	72
34. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Biji per Tanaman .....	72
35. Data Pengamatan Bobot Basah Biji per Plot .....	73
36. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Biji per Plot .....	73
37. Data Pengamatan Bobot Kering Biji per Plot .....	74
38. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Biji per Plot .....	74
39. Pencacahan Limbah <i>Brassica</i> .....	75



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perbaikan pendapatan per kapita, sedangkan produksi kedelai secara nasional belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri, sehingga diperlukan suplai kedelai tambahan yang harus diimpor. Lahan budidaya kedelai pun diperluas dan produktivitasnya ditingkatkan. Untuk pencapaian usaha tersebut, diperlukan pemahaman mengenai tanaman kedelai yang lebih mendalam (Adisarwanto, 2008).

Menurut Adisarwanto (2008), pada subsistem industri, jumlah petani yang terlibat pada usaha tani kedelai ternyata tidak kurang dari 5 juta kepala keluarga (KK) petani, belum termasuk orang-orang yang terlibat dalam mata rantai agribisnis kedelai lainnya.

Dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan di tingkat nasional, khususnya ketersediaan bahan pangan kedelai, diperlukan usaha yang sungguh-sungguh untuk meningkatkan produksinya dan tentunya harus diprogramkan secara teliti, terencana, jangka panjang, dan tepat sasaran. Tujuan utamanya tidak lain adalah untuk meningkatkan produksi dalam negeri secara bertahap sehingga secara bertahap pula pemenuhan kebutuhan kedelai melalui impor dapat berkurang atau hanya dilakukan apabila kebutuhan dalam negeri benar-benar tidak dapat dipenuhi.

Kenyataannya di lapangan menunjukkan fakta bahwa kuantitas impor kedelai setiap tahunnya terus meningkat. Kondisi ini semakin diperparah dengan perkembangan luas areal dan produksi kedelai dalam negeri yang terus menurun

60 % sejak 1985-2005 yang diakibatkan banyaknya konversi lahan-lahan kedelai menjadi lahan-lahan tanaman perkebunan dan sulitnya ketersediaan pupuk (<http://www.setneg.go.id>). Berdasarkan data BPS (2012), tercatat bahwa impor kedelai Indonesia semakin tahun semakin meningkat (Tabel 1).

Tabel 1. Data Perkembangan Ekspor Impor Kedelai Indonesia Tahun 2008-2012

Tahun	Ekspor (ton)	Impor (ton)	Defisit Perdagangan	
			ton	%
2008	1.025	1.173.097	1.172.072	114.348
2009	446	1.314.620	1.314.174	294.658
2010	385	1.740.505	1.740.120	451.979
2011	523	1.911.987	1.911.465	365.796
2012	33.950	2.128.763	2.094.814	6.170
Laju (%/th)	-	15,66	15,36	-

Sumber: Statistik Ekspor dan Statistik Impor 2008-2012 (BPS), diolah.

Selama ini petani selalu terbentur dengan kendala dalam memperoleh pupuk di lapangan, salah satunya yaitu: penggunaan pupuk kimia secara terus menerus. Sehingga dibutuhkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, terutama peningkatan produktivitas lahan (Adisarwanto, 2008).

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menimbulkan dampak buruk pada kondisi tanah. Tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman. Selain itu penggunaan bahan-bahan kimia non-alami, seperti pupuk kimia dalam produksi pertanian dapat menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan manusia (Parman, 2007).

Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka disarankan penggunaan sarana produksi (saprodi) yang ramah lingkungan (saprodi organik), baik dalam bentuk padat maupun dalam bentuk cair. Diantaranya yang dapat dimanfaatkan adalah pupuk kompos dan pupuk hayati. Parman (2007) juga menyatakan bahwa pupuk

## DAFTAR PUSTAKA

- Abror. Y. P. 2007. Budidaya Kedelai. This entry posted on 23:09:00. Yogyakarta.
- Adisarwanto, T. 2005. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Bogor
- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya. Jakarta
- Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Andriawan. I. 2010. Efektivitas Pupuk Hayati Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oriza sativa*). Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. (Tidak publikasi)
- Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. 2006. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Jawa Barat
- Gardner, F.P., R.H. Pearce dan R.L. Michell, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. U.I. Press. Jakarta.
- Gomez A.K dan A. A. Gomez. 2005. Statistical Procedures For Agriculture Research. John Wiley and Sons. NY.
- Hidayat, O. D. 1985. Morfologi Tanaman Kedelai. Halm 73-86. Puslitbangtan. Bogor.
- <http://bandungkab.co.id>. 2009\_kandungan pupuk kompos. diunduh tanggal 6 februari 2014
- [http://www. Pustaka.litbang.deptan.go.i/bppi/lengkap/deskripsi\\_kedelai.pdf\\_tentang\\_deskripsi\\_tanaman\\_kedelai\\_varietas\\_Tanggamus](http://www.Pustaka.litbang.deptan.go.i/bppi/lengkap/deskripsi_kedelai.pdf_tentang_deskripsi_tanaman_kedelai_varietas_Tanggamus).diunduh tanggal 2 september 2014.
- [http://www.setneg.go.id/index.php?option=com\\_content&task= view&id=3369](http://www.setneg.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=3369). kendala pupuk kimia, diunduh pada tanggal 2 februari 2014.
- Irwan. A. I. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai. Jurusan Budidaya Pertanian. Fak. Pertanian Universitas Padjadjaran. Jatinagor. (Tidak dipublikasikan)
- Lakitan, B. (1996). *Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mahdiannoor, 2011. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Besar (*Capsicum annum L.*) Terhadap Arang Sekam Padi dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Itik Dilahan Rawa Lebak. Skripsi online. Di unduh tanggal 25 september 2014. (Tidak dipublikasikan)
- Millya, A. P. 2007. Pengaruh waktu pembedaan orok-orok (*Crotalaria juncea L.*) dan dosis pupuk Urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung

(*Zea mays* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.  
(Tidak dipublikasi)

Parman. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA UNDIP. Semarang. (Tidak dipublikasi)

Prihatman. 2000. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai. <http://pustaka.usu.ac.id>.  
Diunduh tanggal 2 februari 2014.

Ramianna, A.A. 2002 “Produktivitas Kedelai pada Berbagai Tingkat Ketersediaan Air pada Beberapa Fase Pertumbuhan Tanaman”, Prosiding Teknologi Inovatif Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Bogor: Puslitbangtan.

Rosiana F. Tienti. T. Yuyun. Y. Mahfud A. dan Tualar S. 2013. Aplikasi Kombinasi Kompos Jerami, Azolla, dan Pupuk Hayati Untuk Meningkatkan Jumlah Populasi Penambat Nitrogen dan Produktivitas Tanaman Padi Berbasis /PAT-BO. AGROVGOR V. 6. No I.

Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius.  
Yogyakarta.

Salisbury Frank B. dan Cleon W. R. 1991. Fisiologi Tumbuhan. Penerbit ITB.  
Bandung.

Saraswati, R., D.H. Goenadi, D.S. Damardjati, N. Sunarlim, R.D.M. Simanungkalit, dan Djumali Suparyani. 1998. Pengembangan Rhizo-plus untuk Meningkatkan Produksi, Efisiensi Pemupukan Menunjang Keberlanjutan Sistem Produksi Kedelai. Laporan Akhir Penelitian Riset Unggulan Kemitraan I Tahun (1995/1996-1997-1998). Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan.

Suastika. W. I. 1997. Budidaya Tanaman Kedelai Lahan Pasang Surut. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu-ISPDP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

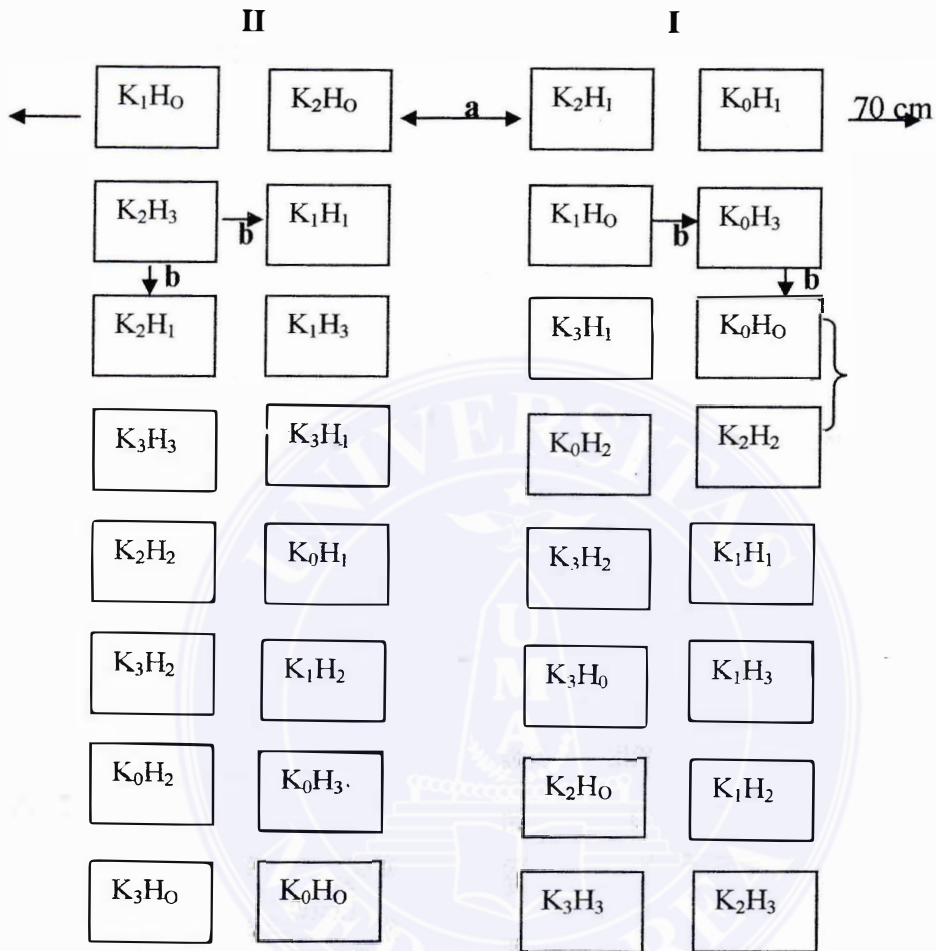
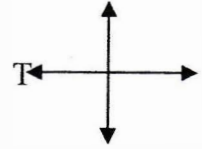
Suprpto H. 1998. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.

[www.pancacitra.com/2013/06/riyansigrow\\_aplikasi\\_kandungan\\_dan\\_manfaat\\_Riyansigrow](http://www.pancacitra.com/2013/06/riyansigrow_aplikasi_kandungan_dan_manfaat_Riyansigrow)

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com). Pengertian Pupuk Kompos. Diunduh tanggal 30 januari 2014.

Yoxx. 2008. Sedikit Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Jakarta. <http://yoxx.blogspot.com>. Diakses tanggal 30 Agustus 2014

Lampiran 1. Denah Penelitian



Keterangan:

- a. Jarak antar ulangan (50 cm)
- b. Jarak antar plot (30 cm)



Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Tanggamus.

Dilepas tahun	: 22 Oktober 2001
SK Mentan	: 536/Kpts/TP.240/10/2001
Nomor induk	: K3911-66
Asal	: Hibrida (persilangan tunggal): Kerinci x No. 3911
Hasil rata-rata	: 1,22 t/ha
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Hijau
Warna kotiledon	: Kuning
Warna bulu	: Coklat
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit biji	: Kuning
Warna polong masak	: Coklat
Warna hilum	: Coklat tua
Bentuk biji	: Oval
Bentuk daun	: Lanceolate
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: 35 hari
Umur saat panen	: 88 hari
Tinggi tanaman	: 67 cm
Percabangan	: 3-4 cabang
Bobot 100 biji	: 11,0 g
Ukuran biji	: Sedang
Kandungan protein	: 44,5%
Kandungan lemak	: 12,9%
Kandungan air	: 6,1%
Kerebahan	: Tahan rebah
Ketahanan thd penyakit	: Moderat karat daun
Sifat-sifat lain	: Polong tidak mudah pecah
Wilayah adaptasi	: Lahan kering masam
Pemulia	: Darman MA., M. Muchlish., Adie, Heru Kuswanto, dan Purwanto

Lampiran 3. Hasil Analisis C/N Pupuk Kompos Limbah *Brassica*



**LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)**  
**LAPO AN P NGUJIAN NITROGEN**

No. Sampel : \_\_\_\_\_  
Jenis Produk : Kompos Basica

Tanggal Uji : 21 April 2014  
Standar : SNI 2803 - 2012

1. KADAR NITROGEN  $H_2SO_4$  0,0537 N

No.	Bobot Sampel	Volume NaOH (ml)		Volume $H_2SO_4$ (ml)		FP	Kadar N (%)	N rata-rata (%)	RPD (%)
	(g)	Blanko	Sampel	Blanko	Sampel				
I	0,5033			0,1	8,60	1	1,2231	1,23	0,81 < 2,5
II	0,5051				8,70		1,2331		
Kadar Air = 22,85 %						N adbk = 1,59 %			
CS	0,5011			0,1	16,30	20	46,8260	CS Urea = min 46%	
<b>Ratio C/N</b>		<b>11,29 / 1,59 = 7,10</b>							

Perhitungan :

Untuk memilih perhitungan gunakan tanda ( ✓ ) pada kolom

Nitrogen dari amonia sebagai N (%) =  $\frac{1.4008 \times (\text{Vol.HCl } 1.0 \text{ N} - \text{Vol. NaOH } 0.5 \text{ N})}{\text{Bobot Sampel (g)}} \times 100 \%$

Nitrogen Total =  $\frac{(\text{Vol. NaOH untuk blanko} - \text{Vol. NaOH untuk sampel}) \times N. \text{ NaOH} \times 14.007 \times Fp}{\text{Bobot Sampel (mg)}} \times 100 \%$

Nitrogen Total =  $\frac{(\text{Vol. } H_2SO_4 \text{ untuk Sampel} - \text{Vol. } H_2SO_4 \text{ untuk blanko}) \times N. H_2SO_4 \times 14.008 \times Fp}{\text{Bobot Sampel (mg)}} \times 100 \%$

Relative Percentage Different (RPD) =  $\frac{x_1 - x_2}{\text{Rata - Rata}} \times 100 \%$

Diuji oleh,  
  
\_\_\_\_\_  
Analisis Laboratorium

Diperiksa oleh,  
  
\_\_\_\_\_  
Supervisor Laboratorium

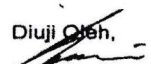


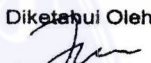
LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN PENGUJIAN NITROGEN

Name Pupuk : Kompos Brasica  
No.Lab :  
Tanggal : 2/4/2014  
Analisis :

No Lab	Berat Cawan	Berat Sampel	B. Cawan + Sampel	B. Cawan + Sampel oven	Kadar Air (%)	Kadar Air	RPD	B. Cawan + Sampel Tanur	Kadar Abu (%)	Berat sampel kering	Berat Abu	Bahan Organik (%)	C-Organik (%)	C-Organik	RPD
	37,0629	2,0045	39,0674	38,6108	22,7787	22,85	0,64	38,3100	62,2150	1,5479	1,2471	19,4328	11,2710	11,29	0,39
	34,8282	2,0018	36,8300	36,3711	22,9244			36,0701	62,0392	1,5429	1,2419	19,5087	11,3151		

Diuji Oleh,  
  
(Analisis Laboratorium)

Diketahui Oleh,  
  
(Penjab. Laboratorium)

Lampiran 4. Data Iklim BMKG Bulan Mei – Juni 2014.

LAMPIRAN III PERATURAN KEPALA BADAN  
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR : KEP. 15 TAHUN 2009  
TANGGAL : 31 Juli 2009

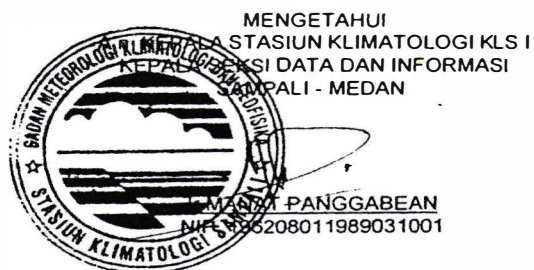
PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI  
DATA IKLIM HARIAN TAHUN 2014

LOKASI PENGAMATAN / STASIUN : SAMPALI KAB. DELI SERDANG  
KOORDINAT : 3,621884 LU , 98,714597 BT

Tanggal	Mei			Juni			Juli		
	T (°C)	RH (%)	CH (mm)	T (°C)	RH (%)	CH (mm)	T (°C)	RH (%)	CH (mm)
1	28.4	83		27.8	86		28.4	85	
2	28.7	83		27.9	86	3	27.9	85	
3	29.0	81	2.3	28.2	84		27.5	87	
4	29.0	81		27.4	90	0.2	28.1	82	1.8
5	29.0	84	0	27.1	87	11.5	28.5	80	
6	29.0	80	0	29.0	85	0.5	29.2	73	
7	29.0	83	1	29.2	82		29.6	75	
8	27.8	84	0.9	29.3	79		28.9	78	1.3
9	28.6	82		29.3	85		29.1	76	
10	26.4	89	0	29.0	84		28.7	79	3.3
11	29.0	78	2.5	28.3	86		27.9	86	
12	28.4	81		28.3	83	48.8	28.4	81	
13	27.6	83	0	29.3	82		28.8	78	0.3
14	27.9	85	3.2	29.6	75		29.3	77	
15	28.7	84		29.3	76		28.8	80	
16	27.3	86	20	31.8	60		29.2	80	
17	27.5	83	43	29.2	80		28.5	82	33.6
18	28.1	84	0	29.4	79		28.2	78	
19	28.9	82		29.2	80		28.2	74	
20	26.2	91	21	29.2	81		29.3	77	
21	28.4	82	1	29.1	79		28.8	80	
22	29.2	77		28.9	81		29.2	80	
23	28.6	84	0.4	29.1	80	0	28.5	82	
24	28.6	83		28.7	81		28.2	78	0.2
25	28.1	84		28.9	76		28.2	74	
26	28.9	82	1.9	28.6	79		29.3	77	1
27	26.2	91	45.8	29.2	80	18.5	28.8	80	
28	28.4	82	0	29.4	79		29.2	80	8.6
29	29.2	77		29.2	80		28.5	82	
30	28.6	84	6.8	29.2	81	20.8	28.2	78	
31	28.6	83		X	X	X	28.2	74	

Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI SAMPALI MEDAN

Sampali, 10 September 2014



Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K0H0	24.2	17.4	41.6	20.8
K0H1	21.9	19.7	41.6	20.8
K0H2	19.4	18.8	38.1	19.1
K0H3	20.6	18.5	39.1	19.5
K1H0	23.6	21.9	45.5	22.7
K1H1	20.0	21.0	41.0	20.5
K1H2	20.5	18.9	39.4	19.7
K1H3	18.9	22.1	41.0	20.5
K2H0	19.8	20.1	40.0	20.0
K2H1	21.2	22.0	43.1	21.6
K2H2	21.5	20.3	41.8	20.9
K2H3	22.5	21.7	44.1	22.1
K3H0	22.4	18.5	40.9	20.5
K3H1	21.5	21.2	42.6	21.3
K3H2	20.7	18.9	39.7	19.8
K3H3	20.1	18.8	38.8	19.4
<b>Total</b>	<b>338.6</b>	<b>319.6</b>	<b>658.2</b>	

Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
H0	41.6	45.5	40.0	40.9	167.9	21.0
H1	41.6	41.0	43.1	42.6	168.4	21.0
H2	38.1	39.4	41.8	39.7	158.9	19.9
H3	39.1	41.0	44.1	38.8	162.9	20.4
<b>Total</b>	<b>160.4</b>	<b>166.8</b>	<b>169.0</b>	<b>162.0</b>	<b>658.2</b>	
<b>Rataan</b>	<b>20.1</b>	<b>20.9</b>	<b>21.1</b>	<b>20.2</b>		<b>20.6</b>

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0,05	F 0,01
NT	1	13536.64				
kelompok Perlakuan	1	11.27	11.27	4.68 *	4.54	8.68
K	3	6.05	2.02	0.84 tn	3.29	5.42
H	3	7.55	2.52	1.05 tn	3.29	5.42
K x H	9	16.54	1.84	0.76 tn	2.59	3.89
Galat	15	36.10	2.41			
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>13614.15</b>				
					<b>kk</b>	<b>7.54%</b>

Keterangan; tn : Tidak nyata