

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI
TOLERAN SALINITAS INTRODUKSI DARI JEPANG**

**Oleh :
LENA LUSIANA SIHOMBING**



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

29899/25160

3
633.3707
Sih
P
2013
C. 131827-

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI
TOLERAN SALINITAS INTRODUKSI DARI JEPANG**

**Oleh :
LENA LUSIANA SIHOMBING**



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

SUMMARY

LENA LUSIANA SIHOMBING. The Growth and Production of Salinity Tolerant Soybean Genotypes from Japan. (Supervised by **RUJITO AGUS SUWIGNYO** and **RENIH HAYATI**).

The purpose of this research was to know to obtain soybean lines from Japan and varieties from Indonesia were able to growth and good production in saline soil. The research was conducted from November 2012 until April 2013 at the Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Inderalaya. The lines from Japan used were NILS 18-S, NILS 18-T, NILS 25-S, NILS 25-T, NILS 72-S, NILS 72-T, FT-Abyara from Brazil, Jackson from America and varieties from Indonesia namely Mutiara, and Tanggamus. The method of the research used was Randomized Completely Design (RAL) consisting of ten treatments and three replications.

The results showed that there were some genotypes that perfurned their growth better. Lines of Nils-T are lines that have the potential to be grown on saline soil. In terms of plant growth and development, NILS-T was not too different with Jackson, and in terms of crop production was these lines not different with FT-Abyara.

RINGKASAN

LENA LUSIANA SIHOMBING. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Genotipe Kedelai Toleran Salinitas Introduksi Dari Jepang (Dibimbing oleh **RUJITO AGUS SUWIGNYO** dan **RENIH HAYATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan galur dari Jepang dan varietas kedelai dari Indonesia yang dapat tumbuh dan berproduksi secara baik pada lahan salin yang dilaksanakan dari bulan November 2012 sampai April 2013 di Kebun Percobaan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Bahan tanam yang digunakan adalah galur kedelai yang berasal dari Jepang yaitu NILS 18-S, NILS 18-T, NILS 25-S, NILS 25-T, NILS 72-S, NILS 72-T, FT-Abyara yang berasal dari Brazil, Jackson yang berasal dari Amerika dan varietas Mutiara dan Tanggamus dari Indonesia. Metode penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari sepuluh perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali.

Hasil penelitian menunjukkan adanya sejumlah galur dan varietas yang potensi pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik dari genotipe yang lain. Galur NILS-T merupakan galur yang berpotensi untuk dikembangkan pada lahan salin karena pertumbuhan dan perkembangan serta produksinya yang baik. Dari segi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, galur NILS-T tidak berbeda nyata dengan galur pembanding Jackson, dan dari segi produksi tidak berbeda jauh dengan galur FT-Abyara.

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI
TOLERAN SALINITAS INTRODUKSI DARI JEPANG**

**Oleh :
LENA LUSIANA SIHOMBING**

SKRIPSI

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**Pada
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

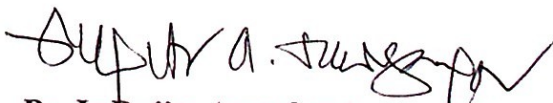
SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA GENOTIPE KEDELAI
TOLERAN SALINITAS INTRODUKSI DARI JEPANG**

**Oleh :
LENA LUSIANA SIHOMBING
05091007071**

**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**


Pembimbing I

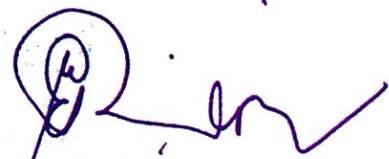

Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr

Indralaya, Juli 2013

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan**

Pembimbing II


Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc


**Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002**

Skripsi berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Genotipe Kedelai Toleran Salinitas Introduksi Dari Jepang” oleh Lena Lusiana Sihombing dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 27 Juni 2013.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr | Ketua | (..... ) |
| 2. Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc | Anggota | (..... ) |
| 4. Dr.Ir. Marsi, M.Sc | Anggota | (..... ) |
| 5. Dr. Susilawati, SP. M.Si | Anggota | (..... ) |
| 6. Ir. Teguh Achadi, M.P | Anggota | (..... ) |

Mengesahkan

Ketua Program Studi Agroekoteknologi



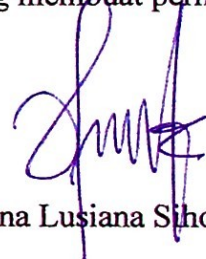
Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc
NIP. 196510031994011001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang dicantumkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah ada atau tidak sedang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2013

Yang membuat pernyataan



Lena Lusiana Sihombing

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tarutung, Sumatera Utara, pada tanggal 10 April 1990. Penulis adalah anak ketiga dari empat bersaudara. Putra dari Bapak M. Sihombing dan Ibu F. Hutagalung.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2000 di SD Negeri 3 Tarutung, Sekolah lanjutan Tingkat Pertama pada tahun 2003 di SLTP Negeri 1 Tarutung, dan Sekolah Menengah Umum pada tahun 2006 di SMA Negeri 2 Tarutung.

Penulis melanjutkan studi sebagai mahasiswa biasa pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tahun 2009 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis juga aktif di Organisasi Lembaga Pers Mahasiswa (LPM) serta menjadi asisten matakuliah Dasar – Dasar Agronomi dan Botani Umum pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi penelitian ini yang berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Genotipe Kedelai Toleran Salinitas Introduksi Dari Jepang”.

Skripsi ini adalah salah satu tugas akhir yang harus dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini teruntai kata terindah sebagai ucapan terima kasih yang sangat mendalam penulis sampaikan kepada:

1. Allah Bapa yang penuh kasih, yang telah memberikan kekuatan bagiku.
2. Bapak Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Dr. Ir. Renih Hayati, M.Sc. selaku pembimbing kedua yang telah berkenan memberikan sumbangsihnya dan bersedia sebagai pembimbing dalam pelaksanaan penelitian sebagai bahan skripsi penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Dwi Putro P, M.Sc, Bapak Dr. Ir. Marsi, M.Sc, Ibu Dr. Susilawati, SP, M.Si, Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P, dan Dr. Ir Erizal S, selaku dosen pembahas yang telah memberikan ilmu dan saran demi kebaikan skripsi saya.
4. Ketua Jurusan Program Studi Agroekoteknologi, Bapak Dr. Ir Andi Wijaya, M.Sc dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si sebagai Sekretaris Program Studi Agroekoteknologi.

5. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Bapak Dr.Ir Yakup Parto, M.S dan Ibu Dr. Ir. Yernelis Syawal, M.S sebagai Sekretaris Jurusan Budidaya Pertanian, dan Bapak Ir. Teguh Achadi M.P. selaku Ketua Program Studi Agronomi.
6. Kedua Orang tua yang sangat saya sayangi, terima kasih buat kasih sayang dan doa yang tulus dari Mama dan Bapak. Dan terima kasih buat Abang, kakak dan adik ku (bang Sonny, kak Anna dan Joshua) serta Hasian ku Marhiras Rekones Nadapdap yang telah menjadi motivasi, dan semangat buat saya.
7. My beloved sista God Bless You Everytime (G_BLUE) : kak Dewi Marpaung, Rahel Simbolon, Risdha Tinambunan dan Poppy Nababan. Terima kasih buat setiap kebersamaan kita, doa dan dukungan kalian. Dan buat ito ku Hendra Hutasoit dan Candra Silaban terimakasih ya tok sudah bantuin waktu panen.
8. Teman-temanku satu angkatan Agroekoteknologi 2009, terima kasih buat dukungan kalian selama ini khususnya buat Suci Septiana dan Daniel Tarihoran yang sudah bantuin saya.

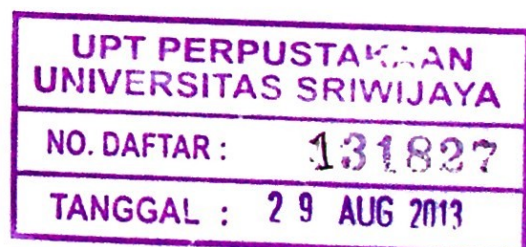
Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Tanaman Kedelai	4
B. Karakteristik Lahan Salin.....	8
C. Respon Tanaman Terhadap Kondisi Salin	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu	13
B. Alat dan Bahan	13
C. Metode Penelitian.....	13
D. Cara Kerja.....	15
E. Peubah yang Diamati	17



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Hasil.....	20
B. Pembahasan.....	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap	14
2. Hasil Analisis Keragaman Terhadap Semua Peubah Yang Diamati.....	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Stadia pertumbuhan tanaman kedelai.....	7
2. Fase pertumbuhan vegetatif.....	21
3. Fase pertumbuhan generatif.....	22
4. Tinggi tanaman pada fase R ₂	23
5. Tinggi tanaman pada fase R ₅	24
6. Tinggi tanaman pada fase R ₈	25
7. Jumlah cabang.....	25
8. Jumlah buku subur pada batang utama.....	26
9. Klorofil daun.....	27
10. Luas daun.....	28
11. Berat kering daun.....	28
12. Berat kering batang.....	29
13. Berat kering akar.....	30
14. Jumlah polong per tanaman.....	30
15. Jumlah polong hampa per tanaman.....	31
16. Berat berangkasan daun.....	32
17. Berat berangkasan batang.....	32
18. Berat berangkasan akar.....	33
19. Berat berangkasan polong.....	34
20. Panjang akar.....	35
21. Jumlah biji per tanaman.....	36

22. Ukuran biji.....	37
23. Berat biji per tanaman	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Deskripsi kedelai varietas Mutiara I.....	48
2. Deskripsi kedelai varietas Tanggamus.....	50
3. Deskripsi fase vegetatif tanaman kedelai.....	51
4. Deskripsi fase generatif tanaman kedelai.....	52
5. Analisis tanah dari pasang surut.....	53
6. Perhitungan analisis keragaman.....	54
7. Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) terhadap komponen pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.....	56
8. Gambar kedelai saat pengamatan.....	57
9. Gambar kedelai saat panen.....	58

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) merupakan salah satu sumber protein nabati yang sangat penting untuk tubuh manusia karena gizinya yang tinggi, aman dikonsumsi, dan harganya relatif murah. Di Indonesia kedelai umumnya dikonsumsi dalam bentuk pangan olahan seperti tahu, tempe, susu kedelai dan berbagai bentuk makanan ringan (Damardjati *et al.*, 2005).

Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri pangan olahan berbahan baku kedelai di dalam negeri, permintaan kedelai terus meningkat. Tahun 2010 kebutuhan kedelai nasional sekitar 2,4 juta ton per tahun. Jika asumsinya produksi nasional hanya sekitar 800.000 ton, maka masih ada defisit sekitar 1,6 juta ton. Gambaran di atas mencerminkan bahwa Indonesia masih mengalami defisit yang cukup besar dalam memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri (Sudaryanto *et al.*, 2007).

Kedelai dapat ditingkatkan melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi. Secara intensifikasi dapat dilakukan dengan teknologi budidaya, pemakaian varietas unggul dan penanganan pasca panen yang baik. Secara ekstensifikasi dapat dilakukan dengan perluasan areal tanam ke lahan-lahan marginal atau lahan basah seperti lahan lebak, lahan gambut dan lahan salin (Adisarwanto dan Wudianto, 2002).



Lahan salin adalah salah satu lahan yang belum dimanfaatkan secara luas untuk kegiatan budidaya tanaman disebabkan karena adanya efek toksik dan peningkatan tekanan osmotik akar yang mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman (Slinger dan Tenison, 2005).

Secara umum toleransi tanaman terhadap keadaan salin dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu toleran, sedang, dan peka. Toleransi tanaman terhadap salinitas dinilai dari dua kriteria (1) kemampuan tanaman untuk bertahan pada lahan yang bergaram tinggi atau salin dan (2) produksi relatif tanaman tersebut pada lahan salin dibandingkan dengan produksi dilahan yang tidak salin. Salinitas didefinisikan sebagai adanya garam - garam terlarut dalam konsentrasi yang berlebihan dalam larutan tanah. Salinitas terjadi akibat perubahan iklim global yang berdampak terhadap peningkatan permukaan air laut. Ciri - ciri lahan salin didominasi dengan garam - garam Na (Natrium), Ca (Calsium) dan Mg (Magnesium) yang menyebabkan rendahnya ketersediaan N (Nitrogen), Mn (Mangan), Cu (Tembaga), Zn (Seng) dan Fe (Besi) dalam tanah, dan rendahnya aktivitas mikroba tanah. Pengaruh utama salinitas adalah berkurangnya pertumbuhan daun yang langsung mengakibatkan berkurangnya fotosintesis tanaman dan mengurangi pertumbuhan dan hasil tanaman pertanian penting dan pada kondisi terburuk dapat menyebabkan terjadinya gagal panen (Yuniati, 2004).

Pada penelitian JIRCAS (Japan Internasional Research Center For Agricultural Science) telah dilakukan penelitian untuk mendapatkan varietas kedelai yang toleran terhadap lahan salin. Melalui kegiatan penelitian tersebut telah diperoleh beberapa galur yang disebut dengan Near Isogenic Lines (NIL_s).

Galur – galur NIL_s ini terdiri dari galur yang Peka (NIL_s - S) dan galur yang Toleran (NIL_s - T). Pada nomor galur yang sama terdapat pasangan galur NIL_s - S dan galur NIL_s - T (Xu dan Tuyen, 2012).

Beberapa genotipe dari JIRCAS, FT – Abyara (Brasil), Jackson (Amerika) dan dari Indonesia (Tanggamus dan Mutiara) telah di uji pertumbuhannya. Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan dan produksi beberapa genotype kedelai dari Jepang dan dari Indonesia dengan menggunakan tanah yang berasal dari daerah pasang surut. Penelitian ini merupakan kegiatan penelitian untuk mendapatkan varietas kedelai yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di lahan salin.

B. Tujuan Penelitian

Untuk mendapatkan beberapa varietas kedelai Indonesia dan galur dari Jepang yang dapat tumbuh dan berproduksi secara baik pada lahan salin.

C. Hipotesis Penelitian

Diduga galur NIL_s-T kedelai dari JIRCAS yang menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang baik di lahan salin dalam kondisi lingkungan tropis Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M, Susanti GWA, Riwanodja. 2006. Ragam hasil biji per tanaman dari beberapa varietas kedelai Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi umbian (BALITKABI). Bogor : Pusat Penelitian dan Tanaman Pangan.
- Adie, M. dan Krisnawati, A. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (BALITKABI). Malang. Hal 45-73.
- Adisarwanto, T. dan R. Wudianto. 2002. Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah Kering dan Pasang Surut. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Aswidinnoor, H., M. Sabran, Masganti, Susilawati. 2008. Perakitan Varietas Unggul Padi Tipe Baru dan Padi Tipe Baru-Ratun Spesifik Lahan Pasang Surut untuk Mendukung Teknologi Budidaya Dua Kali Panen Setahun. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Pusat Statistik (BPS) Produksi Kedelai 2011. (online) Diakses dari [://www.bps.go.id/](http://www.bps.go.id/), diakses pada tanggal 10 oktober 2012.
- Damardjati, D. S., Marwoto, D. K. S.Swastika, D. M. Arsyad, dan Y. Hilman. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta. Hal 53-102.
- Fachruddin, L. 2000. *Budidaya Kacang - Kacangan*. Kanisius. Yogyakarta.
- <http://warintek.ristek.go.id/pertanian/kedelai/pdf> Kedelai (*Glycine max* L.) Diakses 8 Januari 2008.
- Harmida. 2010. Respons pertumbuhan galur harapan kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) pada lahan masam. Jurnal penelitian sains 13 : 40-48.
- Khumaida, N. 2002. Studies on adaptability of soybean and upland rice to shade Stress. The University of Tokyo. Tokyo.
- Nurlianti, Mugnisjah WQ, Djoefriez MHB, Syamsudin E. 2003. Penciri sifat agronomic kedelai yang dapat beradaptasi di lahan basah. *Buletin Agronomi* 31:47-56.
- Poerwowidodo. 2002. Metode Selidik Tanah. Usaha Nasional. Surabaya.

- Sipayung, R. 2003. Stres Garam Dan Mekanisme Toleransi Tanaman. Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan. Digitized by usu digital library.
- Slinger, D. and Tenison, K. 2005. Salinity Glove Box Guide - NSW Murray and Murrumbidgee Catchments. An initiative of the Southern Salt Action Team, NSW Department of Primary Industries. USA.
- Sumarno. 2005. Strategi Pengembangan Kedelai Di Lahan Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanamaman Pangan. Bogor. Hal 74-101.
- Suprpto. 2001. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sposito, G. 2008. The Chemistry of Soils. Oxford University . New York. USA.
- Syatrianti AS, Manurung JP, Akmal. 2008. Pertumbuhan, produksi dan mutu benih kedelai dengan simulasi deraan curah hujan pada fase reproduktif. Bogor. Jurnal Sains 7:206-213
- Wawan, A. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinagor. Bandung.
- Wibisono, M. S. 2005. *Pengantar Ilmu Kalautan*. Penerbit. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- www.bps.go.id, 2012. Production of Secondary Food Crops in Indonesia 2009 2011, <http://www.bps.go.id/sector/agri/pangan/table5.shtml>. Diakses tanggal 7 Januari 2012.
- www.waspada.co.id, 2011. Produksi kedelai anjlok 9,66 %. http://waspada.co.id/index.php?option=com_content&view=article&id=23660:produksi-kedelai-anjlok-966&catid=18:bisnis&Itemid=95. Diakses tanggal 24 Januari 2012.
- Xu, D. D and D. D. Tuyen. 2012. Genetic studies on saline and sodic tolerance in soybean. Japan. Breeding Science 61: 559–565
- Yuniati, R. 2004. Penapisan Galur Kedelai *Glycine max* (L.) Merrill Toleran Terhadap NaCl Untuk Penanaman di Lahan Salin. Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia. http://journal.ui.ac.id/upload/artikel/03_Ratna%20Yuniati_revisi.PDF