

**SKRIPSI**

**PENGARUH UNSUR HARA TERHADAP  
PERTUMBUHAN AKAR DAN TAJUK TANAMAN  
KEDELAI**

*THE EFFECT OF NUTRIENT ON THE GROWTH OF  
ROOT AND CANOPIES OF SOYBEAN*



**Isna Khairani Harahap  
05121007056**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**

## SUMMARY

**ISNA KHAIRANI HARAHAP.** The Effect of Nutrient on the Growth of Root and Canopies of the Soybean. (Supervised by **RENIH HAYATI SUPENA** and **RUJITO AGUS SUWIGNYO**).

The objectives of this research were to select soybean varieties adapted to nutrient-deficient condition and to compare the root distribution of soybean. This research was conducted from April to May 2016 in the greenhouse Department of Agronomy, Sriwijaya University, Indralaya. This research used sand as media in root box plastic. Nutrient treatment being used Hoagland solution. This reseach used split plot designs which were repeated three times. The main plot was nutrient which was concentrated 100% and 25%, and the sub plot was soybean varieties, Slamet, Gema, Dering, Sinabung, Wilis, Anjasmoro, Rajabasa, Argomulyo, Grobogan, and Panderman. The result showed that tolerant varieties in the nutrient-deficient condition were Sinabung, Slamet, Wilis, Anjasmoro, and Grobogan varieties. The root of soybean with 25% nutrient treatment had short root and few root hair.

**Key words** : *soybean, nutrient, tolerant variety*

## RINGKASAN

**ISNA KHAIRANI HARAHAHAP.** Pengaruh Unsur Hara terhadap Pertumbuhan Akar dan Tajuk Tanaman Kedelai. (Dibimbing oleh **RENIH HAYATI SUPENA** dan **RUJITO AGUS SUWIGNYO**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyeleksi varietas kedelai yang mampu beradaptasi pada kondisi hara dengan konsentrasi rendah dan membandingkan sebaran akar tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan mulai April sampai Mei 2016 di rumah kaca Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini menggunakan media pasir dalam baki plastik. Perlakuan unsur hara menggunakan larutan Hoagland. Metode penelitian ini menggunakan rancangan Split Plot diulang sebanyak tiga kali. Petak utama adalah hara konsentrasi 100% dan 25%, dan anak petak adalah kedelai dengan sepuluh varietas yaitu Slamet, Gema, Dering, Sinabung, Wilis, Anjasmoro, Rajabasa, Argomulyo, Grobogan, dan Panderman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas yang tergolong toleran pada kondisi hara yang rendah adalah Sinabung, Slamet Wilis, Anjasmoro, dan Grobogan. Akar kedelai dengan perlakuan hara 25% ditandai dengan akar yang pendek dan sedikit serabut akar.

**Kata kunci** : *kedelai, hara, varietas toleran*

**SKRIPSI**

**PENGARUH UNSUR HARA TERHADAP  
PERTUMBUHAN AKAR DAN TAJUK  
TANAMAN KEDELAI**

***THE EFFECT OF NUTRIENT ON THE GROWTH OF  
ROOT AND CANOPIES OF SOYBEAN***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**



**Isna Khairani Harahap  
05121007056**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH UNSUR HARA TERHADAP PERTUMBUHAN AKAR DAN  
TAJUK TANAMAN KEDELAI**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian

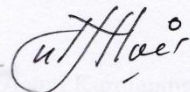
Oleh :

**Isna Khairani Harahap**

**05121007056**

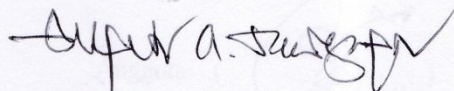
Indralaya, Oktober 2016

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. Renih Hayati Supena, M.Sc**  
NIP. 196103271986102001

**Pembimbing II**



**Prof. Dr. Ir. Rujito Agus. S, M.Agr**  
NIP. 196209091985031006

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian**



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


Skripsi dengan judul “Pengaruh Unsur Hara terhadap Pertumbuhan Akar dan Tajuk Tanaman Kedelai” oleh Isna Khairani Harahap telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Oktober 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Renih Hayati Supena, M.Sc  
NIP. 196103271986102001

Ketua (  )

2. Prof. Dr. Ir. Rujito Agus S, M.Agr  
NIP. 196209091985031006

Sekretaris (  )


3. Dr. Ir. Munandar, M.Agr  
NIP. 196012071985031005

Anggota (  )

4. Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc  
NIP. 196303091987032001

Anggota (  )

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


Anggota (  )

Indralaya, Oktober 2016

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

  
Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi  
Agroekoteknologi

  
Dr. Ir. Munandar, M.Agr  
NIP. 196012071985031005



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Isna Khairani Harahap

NIM : 05121007056

Judul : Pengaruh Unsur Hara terhadap Pertumbuhan Akar dan Tajuk  
Tanaman Kedelai

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya 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, Oktober 2016



[Isna Khairani Harahap]

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kayu Jati, Sumatera Utara pada tanggal 07 Juli 1994. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Almarhum Zulfan Effendy Harahap dan Jenni Wati.

Penulis memulai pendidikan di taman kanak-kanak Aisyiah Simangambat, Siabu, dan Sekolah Dasar Negeri 02 Sihepeng, Siabu, kemudian penulis melanjutkan sekolah ke tingkat Sekolah Menengah Pertama di SMPN 02 Sihepeng, Siabu dan lulus pada tahun 2009. Setelah itu penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas SMAN 02 PLUS Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal dan lulus pada tahun 2012.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2012 melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis telah menyelesaikan Praktik Lapangan yang berjudul “Tinjauan Budidaya Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Di Lahan Rawa Lebak Pematang *Agro Techno Center* Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya” dan Kuliah Kerja Nyata di desa Rimba Alai pada tahun 2015.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahuwata'ala, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “ Pengaruh Unsur Hara terhadap Pertumbuhan Akar dan Tajuk Tanaman Kedelai” dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian, Universitas Sriwijaya. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi petunjuk serta bimbingan dan semangat pada saat proses penyusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Almarhum Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberi kasih sayang, dukungan baik moril maupun materil, nasehat, dan terkhusus doa yang tulus sehingga perkuliahan dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr.Ir.Munandar,M.Agr. selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi Universitas Sriwijaya.
4. Dosen Pembimbing, Ibu Dr. Ir. Renih Hayati Supena, M.Sc. dan bapak Prof. Dr. Ir. Rujito Agus Suwignyo, M.Agr. yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, waktu dan ilmunya, serta semangat kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.
5. Dosen penguji, Bapak Dr. Ir. Munandar, M.Agr. selaku penguji I, Ibu Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc. selaku penguji II, dan ibu Astuti Kurnianingsih, S.P. M.Si selaku penguji III yang telah memberikan arahan, bimbingan dan saran serta kepercayaan kepada penulis.
6. Seluruh dosen, laboran, dan staff Jurusan Budidaya Pertanian yang telah mengajarkan dan memberikan semua ilmu pengetahuannya.

7. Kedua saudari tersayang Fitra Hayati Harahap dan Langga Mora Harahap yang telah memberikan doa dan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
8. Kepada sahabat seperjuangan Indah Rohana Nasution yang selalu mendukung dan mendoakan, Gevbry Ranti R.S yang selalu menemani, Nur Sittah yang selalu berjuang bersama.
9. Kepada sahabat Azmi Wijayanti Harahap, Dewi Sartika Harahap sebagai keluarga semarga dan Erlina yang selalu memberikan motivasi
10. Kepada sang Murobbi dan sahabat melingkar di setiap minggunya yang memberikan doa untuk kelancaran perkuliahan dan skripsi.
11. Seluruh teman-teman di AET 2012 terima kasih atas bantuan dan semangat yang diberikan.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu sebutkan yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Indralaya, Oktober 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kedelai.....	4
2.2. Unsur Hara .....	5
2.2. Varietas.....	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	8
3.1. Tempat dan Waktu .....	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3. Metode Penelitian .....	8
3.4. Cara Kerja.. .....	9
3.4.1. Persiapan Media Tanam .....	9
3.4.2. Penanaman .....	9
3.4.3. Perlakuan.....	9
3.4.4. Pengamatan .....	9
3.5. Peubah yang Diamati .....	10
3.5.1. Tinggi Tanaman .....	10
3.5.2. Tingkat Kehijauan Daun .....	10
3.5.3. Jumlah Daun.....	10
3.5.4. Sebaran Akar.....	10
3.5.5. Panjang Akar.....	10
3.5.6. Volume Akar.....	10
3.5.7. Berat Kering Akar (g) .....	
3.5.8. Berat Kering Batang (g) .....	
3.5.9. Berat Kering Daun (g).....	
3.5.10. Berat Kering Tajuk.....	11
3.5.11. Rasio Akar Tajuk .....	11
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12

4.1. Hasil.....	12
4.1.1. Panjang Akar Primer.....	13
4.1.2. Akar Terpanjang.....	15
4.1.3. Total Akar Primer.....	16
4.1.4. Volume Akar.....	17
4.1.5. Berat Kering Akar Atas.....	18
4.1.6. Berat Kering Akar Tengah.....	19
4.1.7. Berat Kering Akar Bawah.....	20
4.1.8. Total Berat Kering Akar.....	21
4.1.9. Tinggi Tanaman.....	22
4.1.10. Jumlah Daun.....	23
4.1.11. Tingkat Kehijauan Daun.....	24
4.1.12. Berat Kering Daun.....	25
4.1.13. Berat Kering Batang.....	26
4.1.14. Berat Kering Tajuk.....	27
4.1.15. Rasio Akar Tajuk.....	28
4.1.16. Penampakan Secara Visual Akar Kedelai.....	29
4.1.17. Proporsi Berat Kering Akar, Batang, dan Daun.....	30
4.2. Pembahasan.....	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 4.1.1.a	Pengaruh Pemberian Hara dengan Konsentrasi 100% dan 25% terhadap Panjang Akar Primer pada 10 varietas Kedelai.....	14
Gambar 4.1.1.b	Nilai relatif jumlah akar primer pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	14
Gambar 4.1.2.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap akar terpanjang pada 10 varietas kedelai .....	15
Gambar 4.1.2.b	Nilai relatif akar terpanjang pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	15
Gambar 4.1.3.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap total akar primer pada 10 varietas kedelai .....	16
Gambar 4.1.3.b	Nilai relatif total panjang akar primer pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	16
Gambar 4.1.4.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap volume akar tanaman pada 10 varietas kedelai.....	17
Gambar 4.1.4.b	Nilai relatif volume akar dengan pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai .....	17

Gambar 4.1.5.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap berat kering akar atas pada 10 varietas kedelai.....	18
Gambar 4.1.5.b	Nilai relatif berat kering akar atas pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai .....	18
Gambar 4.1.6.a	Pengaruh pemberian hara 100% dan hara 25% terhadap berat kering akar tengah pada 10 varietas kedelai .....	19
Gambar 4.1.6.b	Nilai relatif berat kering akar tengah pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai .....	19
Gambar 4.1.7.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap berat kering akar bawah pada 10 varietas kedelai .....	20
Gambar 4.1.7.b	Nilai relatif berat kering akar bawah pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai .....	20
Gambar 4.1.8.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap total berat kering akar pada 10 varietas kedelai.....	21
Gambar 4.1.8.b	Nilai relatif total berat kering akar pemberian hara 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	21
Gambar 4.1.9.a	Pengaruh pemberian hara 100% dan 25% terhadap tinggi tanaman pada 10 varietas kedelai.....	22
Gambar 4.1.9.b	Nilai relatif tinggi tanaman pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	22

Gambar 4.1.10.a	Pengaruh pemberian hara 100% dan 25% terhadap jumlah daun pada 10 varietas kedelai.....	23
Gambar 4.1.10.b	Nilai relatif jumlah daun pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	
Gambar 4.1.11.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 25% dan 100% terhadap tingkat kehijauan daun pada 10 varietas kedelai.....	24
Gambar 4.1.11.b	Nilai relatif pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% terhadap tingkat kehijauan daun pada 10 varietas kedelai.....	24
Gambar 4.1.12.a	Pengaruh pemberian hara 100% dan 25% terhadap berat kering daun pada 10 varietas kedelai.....	25
Gambar 4.1.12.b	Nilai relatif berat kering daun pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	25
Gambar 4.1.13.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap berat kering batang pada 10 varietas kedelai.....	26
Gambar 4.1.13.b	Nilai relatif berat kering batang pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	26
Gambar 4.1.14.a	Pengaruh pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% terhadap berat kering tajuk pada 10 varietas kedelai.....	27
Gambar 4.1.14.b	Nilai relatif berat kering tajuk pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	27



Gambar 4.1.15.a	Pengaruh pemberian hara 100% dan 25% terhadap rasio akar tajuk pada 10 varietas kedelai.....	28
Gambar 4.1.15.b	Nilai relatif rasio akar tajuk pemberian hara konsentrasi 25% dengan 100% pada 10 varietas kedelai.....	
Gambar 4.1.16.	Sebaran akar kedelai varietas Grobogan dengan pemberian hara 25% dan 100% .....	29
Gambar 4.1.17.a	Proporsi berat kering akar, berat kering batang dan berat kering daun terhadap pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% pada 10 varietas kedelai .....	30
Gambar 4.1.17.b	Proporsi berat kering akar, berat kering batang dan berat kering daun terhadap pemberian hara dengan konsentrasi 100% dan 25% pada 10 varietas kedelai .....	31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai F hitung dan koefiseian keragaman pengaruh pemberian unsur hara terhadap perkembangan akar dan tajuk Tanaman .....	13
Tabel 4.2. Rangking 10 varietas kedelai terhadap kondisi defisien hara berdasarkan bagian perakaran dan tajuk tanaman .....	32
Tabel 4.3. Koefisien korelasi antara berat kering tanaman dengan peubah tanaman kedelai yang diamati.....	36
Tabel 3.1. Analisis keragaman akar terpanjang .....	56
Tabel 3.2. Analisis keragaman jumlah akar primer .....	56
Tabel 3.3. Analisis keragaman total panjang akar primer .....	56
Tabel 3.4. Analisis keragaman volume akar .....	57
Tabel 3.5. Analisis keragaman berat kering akar atas.....	57
Tabel 3.6. Analisis keragaman berat kering akar tengah .....	58
Tabel 3.7. Analisis keragaman berat kering akar bawah .....	58
Tabel 3.8. Analisis keragaman total berat kering akar .....	58
Tabel 3.9. Analisis keragaman tinggi tanaman .....	59
Tabel 3.10. Analisis keragaman jumlah daun .....	59
Tabel 3.11. Analisis keragaman tingkat kehijauan daun .....	60
Tabel 3.12. Analisis keragaman berat kering daun.....	60
Tabel 3.13. Analisis keragaman berat kering batang.....	60
Tabel 3.14. Analisis keragaman berat kering tajuk.....	61
Tabel 3.15. Analisis keragaman rasio akar tajuk .....	61
Tabel 3.16. Analisis keragaman berat kering tanaman .....	61
Tabel 4. Nilai rata-rata pengaruh unsur hara terhadap pertumbuhan akar dan tajuk tanaman kedelai pada setiap peubah yang diamati .....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto sebaran akar kedelai setiap varietas .....	41
Lampiran 2. Deskripsi varietas kedelai.....	46
Lampiran 3. Analisis sidik ragam peubah yang diamati.....	56
Lampiran 4. Nilai absolut peubah yang diamati .....	63

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kedelai (*Glycine max*) merupakan salah satu jenis tanaman palawija yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia (Permanasari, 2014). Kedelai memiliki potensi penting sebagai sumber vitamin, lemak, mineral dan serat yang terbaik diantara legum lainnya serta menjadi pangan fungsional karena mengandung metabolit sekunder yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia diantaranya isoflavon dan saponin (Hasanah, 2015). Menurut Permanasari (2014), kedelai dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber protein nabati, misalnya sebagai bahan baku tahu, tempe, kecap, tauco, susu dan lain-lain.

Kebutuhan akan kedelai terus meningkat setiap tahunnya sebanding dengan peningkatan jumlah penduduk (Sukmawati, 2013). Produksi kedelai nasional hanya 963.183 ton pada tahun 2015 ( Badan Pusat Statistik, 2016). Produksi nasional tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan domestik sehingga harus dipenuhi melalui impor kedelai (Wangiyana, 2011). Usaha peningkatan produksi kedelai nasional yang sudah dilakukan adalah perluasan areal tanam dan peningkatan produktivitas dengan penggunaan varietas unggul. Perluasan areal tanam dapat dilakukan pada wilayah yang pernah menjadi sentra produksi kedelai dan pemanfaatan lahan sub optimal.

Salah satu lahan sub optimal yang dapat dimanfaatkan adalah lahan kering karena mempunyai prospek yang baik untuk pengembangan tanaman pangan seperti tanaman kedelai. Rendahnya tingkat kesuburan tanah menjadi permasalahan utama dalam pengembangan tanaman kedelai di lahan kering. Rendahnya tingkat kesuburan tanah disebabkan karena miskin unsur hara esensial makro (N, P, K, Ca, dan Mg), mempunyai pH rendah yang menyebabkan kandungan Al, Fe, dan Mn terlarut tinggi, miskin bahan organik, kapasitas tukar kation rendah, kesuburan biologis rendah serta keterbatasan air (Hasanah, 2015). Cara yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah di lahan kering adalah dengan pemberian unsur hara yang tepat sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman kedelai.

Tanaman kedelai yang menyerap unsur hara dapat tumbuh dengan baik dan memiliki hasil yang optimal tetapi pada kondisi hara yang rendah pertumbuhan tanaman akan terhambat. Penyerapan unsur hara yang baik ditandai dengan pertumbuhan dan penyebaran akar yang dapat memaksimalkan penyerapan unsur hara meskipun pada kondisi hara rendah. Sebaran akar yang baik akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tajuk tanaman kedelai karena fungsi utama akar adalah menyerap unsur hara yang akan dialirkan ke seluruh bagian tanaman. Ichsan *et al.*, (2010) menyatakan fungsi utama akar adalah menyerap unsur hara, air dan mineral didalam tanah.

Penggunaan varietas unggul berperan penting dalam peningkatan produktivitas tanaman kedelai. Menurut Suratmini dan Adijaya (2005) varietas unggul yang adaptif di lahan kering akan menghasilkan produksi yang tinggi dan tahan hama penyakit utama. Beberapa varietas kedelai unggul memiliki kemampuan beradaptasi yang berbeda sehingga perlu dilakukan seleksi varietas yang toleran terhadap kondisi defisien hara. Triyani *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa tanaman yang tumbuh dengan baik pada fase vegetatif akan tumbuh dan melewati fase generatif dengan baik juga.

Varietas Rajabasa, Bromo, Panderman, Anjasmoro dan Tanggamus adalah varietas yang toleran terhadap kondisi defisien hara menggunakan media air (Purba, 2015). Sebaran akar setiap varietas pada penelitian tersebut tidak dapat diamati karena akar akan menguncup ketika tanaman diangkat. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai seleksi varietas yang toleran terhadap kondisi hara yang rendah dengan membandingkan perakaran dan tajuk kedelai pada setiap varietas yang diberikan hara 100% dan hara 25%.

## 1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Membandingkan sebaran akar dan pertumbuhan kedelai antara perlakuan hara normal 100% dengan perlakuan hara rendah 25% pada setiap varietas.
2. Mengetahui varietas yang tahan terhadap kondisi hara rendah 25%.

### **1.3. Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Diduga ada perbedaan pertumbuhan dan perkembangan serta sebaran akar kedelai antara perlakuan hara 100% dan hara 25%.
2. Diduga ada varietas kedelai yang tahan terhadap kondisi hara 25%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ai, NS., dan Torey, P. 2013. Karakter morfologi akar sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *J. Bioslogos*. 3 : 33-37
- Aulia, R., Rosmayati, Bayu, ES. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai hitam (*Glycine Max* L.) berdasarkan ukuran biji. *J. Online Agroekoteknologi*. 2 : 1324- 1331
- Badan pusat statistik. 2015. Data produksi kedelai nasional. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/871>. Diakses pada 27 Oktober 2016
- Baligar, V.C., Dos Santos, H.L., Pitta, G.V.E., Vasconcellos, C.A., Filho, A.F.D.C.B. 1989. Alluminium effects on growth, grain, yield and nutrient use effecncy rations ins sorghum genotypes. *Plant Soil*. 16: 257-264
- Darsono, DC. 2010. Perubahan morfologi dan sitologi lima varietas kedelai (*Glycine Max* (L.) *Merrill*) dengan perlakuan pemberian pupuk posphat. Fak. Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Eka, A., Hanafiah, DS., Nuriadi, I. 2015. Respon morfologis dan fisiologis beberapa varietas kedelai (*Glycine max* L. *Merrill*) di tanah masam. *J. Online Agroekoteknologi*. 2 : 507 –514
- Gaol, SKL., Hanum, H., Sitanggang, G. 2014. Pemberian zeolit dan pupuk kalium untuk meningkatkan ketersediaan hara K dan pertumbuhan kedelai di entisol. *J. Online Agroekoteknologi*. 2: 1151 – 1159
- Hasanah, Y., Rahmawati, N. 2015. Analisis pertumbuhan kedelai di lahan kering dengan aplikasi *Bradyrhizobium japonicum* yang diinduksi genistein dan pupuk organik. *J. Pertanian Tropik*. 2 : 116- 123
- Ichsan, CN., Hayati, M., Mashtura, S.P. 2010. Respon kedelai kultivar kipas putih dan wilis pada kadar air tanah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil. *Agrista*. 14 : 26-27
- Iqbal, M., Mawarni, L., Charloq. 2013. Pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* L. *Merrill* ) pada berbagai tingkat penanaman tahap kedua. *J. Online Agroekoteknologi*. 1 : 896- 907
- Juandi, M., Hasanah, Y., Silitonga, S. 2013. Produksi kedelai (*Glycine max* l. *Merill*) dengan pemberian berbagai sumber hara N dan perbedaan kondisi air tanah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1 : 535-542



- Krisnawati, A., Adie, MM. 2008. Ragam karakter morfologi kulit biji beberapa genotipe plasma nutfah kedelai. Buletin Plasma Nutfah.
- Kurniawan, S., Rasyad, A., Wardati. 2014. Pengaruh pemberian pupuk posfor terhadap pertumbuhan beberapa varietas kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). J. Faperta. 1 : 1-11
- Kusumaningrum, I., Hastuti, RB., Haryanti, S. 2007. Pengaruh perasan *sargassum crassifolium* dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill). Buletin Anatomi dan Fisiologi. 15 : 11-12
- Legget, J.E. dan Frere, M.H. 1971. Growth and Nutrient uptake by soybean plant in nutrient solution of graded concentration. Plant Physiol. 48:457-460
- Machrodania, Yuliani, Ratnasari, E. 2015. Pemanfaatan pupuk organik cair berbahan baku kulit pisang, kulit telur dan *Gracillaria gigas* terhadap pertumbuhan tanaman kedelai varietas anjasmoro. Lentera Bio. 4: 168-173
- Marliah, A., Hidayat, T., Husna, N. 2012. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill). J. Agrista. 16 : 24-26
- Muis, A., Indradewa, D., Widada, J. 2013. Pengaruh inokulasi mikoriza arbuskula terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) pada berbagai interval penyiraman. J. Vegetalika 2 : 10-17
- Nurhayati, Razali, Zuraida. 2014. Peranan berbagai jenis bahan pembenah tanah terhadap status hara P dan perkembangan akar kedelai pada tanah gambut asal Ajamu Sumatera Utara. J. Floratek 9: 29 – 38
- Ohorella, Z. 2011. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai pada sistem olah tanah yang berbeda. J. Agronomika 1: 94-97
- Permanasari, I., Irfan, M., Abizar. 2014. Pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan pemberian *Rhizobium* dan pupuk Urea pada media gambut. J. Agroteknologi, 5 : 29 – 34
- Purba, D.H. 2015. Seleksi varietas kedelai yang toleran terhadap kondisi defisiensi hara pada sistem tanam hidroponik. SKRIPSI. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang. (Tidak Dipublikasikan).
- Putra, RR., Syafruddin, Jumini. 2016. Produksi dan mutu benih beberapa varietas kedelai lokal aceh (*Glycine max* (L.) Merr.) dengan pemberian dosis mikoriza yang berbeda pada tanah entisol. J. Kawista 1: 37-44
- Ramadhani, E. 2009. Respon pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap perbedaan waktu tanam dan inokulasi rhizobium. USU. Medan
- Rida, Z. 2003. Pengaruh kultivar dan jenis *Rhizobium* terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). SKRIPSI. Fakultas MIPA Universitas Islam Negeri Malang, Malang.

- Sarawa, Arma, M.J., Mattola, M. 2014. Pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr) pada berbagai interval penyiraman dan takaran pupuk kandang. J. Agroteknos. 4 : 80-84
- Sari, DK., Hasanah, Y., Simanungkalit, T. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan pemberian pupuk organik cair. J. Agroekoteknologi. 2 : 653-661
- Satwiko, T., Lahay,RR., Damanik, BSJ.2013. Tanggap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap perbandingan komposisi pupuk. J. Agroekoteknologi. 1 : 2337-6597
- Supriyadi, Hartati, S., Aminudin, A. 2014. Kajian pemberian pupuk p, pupuk mikro dan pupuk organik terhadap serapan p dan hasil kedelai (*Glycine max* L.) varietas kaba di inseptisol gunung gajah klaten. J. Ilmu-Ilmu Pertanian. 29 : 81-86
- Sukmawati. 2013. Respon tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk organik, inokulasi FMA dan varietas kedelai ditanah pasiran. Fakultas Pertanian. Universitas Nahdatul Wathan, Mataram.
- Suratmini, P. dan Adijaya, IN. 2005. Uji adaptasi beberapa varietas jagung di lahan kering gerokgak buleleng. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali.
- Tambunan, DPB., Hanum, H., Rauf, A. 2015. Aplikasi limbah panen padi dan pupuk kalium untuk meningkatkan hara kalium dan pertumbuhan serta produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). J. Online Agroekoteknologi. 3: 696- 702
- Triyani, A., Suwanto, Nurchasanah. S. 2013. Toleransi genotif kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap konsentrasi garam NaCl pada fase vegetatif. J. Agronomika. 13 : 2-8
- Wangiyana, W., Apriani, A., Farida, N. 2011. Respon berbagai varietas kedelai (*Glycine max* (L.) merrill) terhadap sterilisasi tanah dan inokulasi dengan Mikoriza arbuskular. Universitas Mataram, Mataram.
- Wicaksono, M., Hanum, H., Elfiati, D. 2015. Efisiensi serapan Nitrogen tiga varietas kedelai dengan pemupukan Nitrogen dan penambahan Rhizobium pada tanah dengan status hara N rendah. J. Pertanian Tropik. 2 : 140- 147
- Yafizham. 2012. Pengaruh Bio-fosfat dan pupuk kandang terhadap serapan N dan P, pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah ultisol. Prosiding snsmaip iii-2012. 323-326
- Yugi, AR. Dan Riyanto, A. 2011. Upaya mendapatkan genotip kedelai efisien unsur hara p pada lahan rendah P. J. Agroland 18 (1) : 1 – 7