

**SELEKSI PADI GOGO TOLERAN BESI (Fe) MELALUI
KULTUR AIR BER-pH RENDAH**

SKRIPSI



**DEVI SETIAWATI
2011311015**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2017**

ABSTRAK

DEVI SETIAWATI. Seleksi Padi Gogo Toleran Besi (Fe) melalui Kultur Air ber-pH Rendah. Dibimbing oleh KARTIKA dan ERIES DYAH MUSTIKARINI.

Padi gogo merupakan jenis padi yang memiliki sifat lebih toleran terhadap cekaman kekeringan, sehingga dapat dibudidayakan di lahan kering ultisol. Kekurangan dari beberapa padi gogo adalah belum diketahui kemampuan beradaptasi terhadap lahan ultisol yang memiliki kadar Fe tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan seleksi padi gogo yang toleran terhadap cekaman Fe melalui kultur air ber-pH rendah. Penelitian ini dilaksanakan bulan Desember 2016 sampai April 2017, di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Rumah Bayang Kebun Percobaan dan Penelitian (KP2), Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Split Plot RAL. Petak utama yaitu perlakuan FeSO_4 yang terdiri dari P0 = pH 4 tanpa cekaman FeSO_4 , P200 = pH 4 + 200 ppm FeSO_4 dan P400 = pH 4 + 400 ppm FeSO_4 . Anak petak yaitu jenis padi yang terdiri dari MR1510, MP2046, Inpago 8, Banyuasin, Aksesori Radik (tetua) dan Aksesori Runteh Puren (tetua). Hasil penelitian menunjukkan dari enam jenis padi yang diujikan, padi Varietas Banyuasin dan Mutan MR1510 memiliki tingkat toleransi yang tergolong medium terhadap cekaman Fe 200 ppm pada media kultur air ber-pH rendah.

Kata kunci : Padi gogo, seleksi, toleran, Fe, *Oryza sativa*.

ABSTRACT

DEVI SETIAWATI. Selection of Iron (Fe) Tolerant Upland Rice Through Low pH Water Culture. Supervised by KARTIKA and ERIES DYAH MUSTIKARINI.

Upland rice is a type of rice that has character more tolerant to drought stress, so it can be cultivated ultisol dry land. The disadvantages of some upland rice are unidentified the capabilities of its adaptation to ultisol soils which have high Fe content. The aim of this experiment was to make selection of upland rice which can be tolerant to high concentration of Fe. The experiment was conducted in December 2016 to April 2017, at the Science and Technology Laboratory of Seeds and Shade House Experimental and Research Garden, Faculty of Agriculture, Fishery and Biology, University of Bangka Belitung. The design used in this research is complete randomized design split plot. The main plot was FeSO₄ treatment consisted of P₀ = pH 4 without FeSO₄ stress, P₂₀₀ = pH 4 + 200 ppm FeSO₄ and P₄₀₀ = pH 4 + 400 ppm FeSO₄. The subplot was type of rice consisted of MR1510, MP2046, Inpago 8, Banyuasin, Radik Accession (parent) and Runteh Puren Accession (parent). The results showed that from six types of rice, Variety Banyuasin and Mutan MR1510 have tolerance level that is medium to Fe 200 ppm stress on low pH water culture media.

Keywords: Upland rice, selection, tolerant, Fe, *Oryza sativa*.

**SELEKSI PADI GOGO TOLERAN BESI (Fe) MELALUI
KULTUR AIR BER-pH RENDAH**

**DEVI SETIAWATI
2011311015**

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
pada Program Studi Agroteknologi

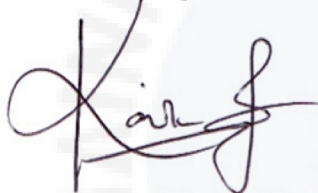
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2017**

**SELEKSI PADI GOGO TOLERAN BESI (Fe) MELALUI
KULTUR AIR BER-pH RENDAH**

**DEVI SETIAWATI
2011311015**

Telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama



Kartika, S.P., M. Si.

Pembimbing Pendamping



Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.

Balunijuk, Agustus 2017

Dekan
Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Seleksi Padi Gogo Toleran Besi (Fe) melalui Kultur Air ber-pH Rendah

Nama : Devi Setiawati

NIM : 2011311015


Skripsi ini telah dipertahankan di depan majelis penguji pada tanggal 3 Agustus 2017 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Komisi Penguji

- | | | |
|--------------------------------------------|---------|---------|
| 1. Dr. Ir. Ismed Inonu, M.Si. | Ketua | (.....) |
| 2. Kartika, S.P., M.Si. | Anggota | (.....) |
| 3. Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si. | Anggota | (.....) |
| 4. Ropalia, S.P., M.Si. | Anggota | (.....) |

Balunijuk, Agustus 2017

Mengetahui
Ketua Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung


Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus : 18 AUG 2017

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Devi Setiawati menyatakan bahawa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar atau derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber secara benar, serta semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunujuk, Agustus 2017



Devi Setiawati

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi yang berjudul “Seleksi Padi Gogo Toleran Besi (Fe) melalui Kultur Air Ber-pH Rendah” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Selama melaksanakan penulisan skripsi, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta atas semua nasehat, do'a dan dukungannya selama ini.
2. Ibu Kartika, S.P., M.Si dan Ibu Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P, M.Si. sebagai dosen pembimbing atas semua saran, arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Ismed Inonu, M.Si dan Ibu Ropalia, S.P, M.Si. sebagai dosen penguji atas semua saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Staf Laboratorium KP2, staf Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.
5. Sahabat-sahabat (Ika Mawarni, Alisa, Gita Anggraini, Dita Intan Nurbaiduri, Irena Paramita Dewi, Delima Wulandari, Resty Zama Andiena, Dheannisa Septiani) terima kasih atas dukungan serta do'a kalian semuanya.

Akhirnya penulis sampaikan semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dari Orang-orang yang telah membantu penulis, serta ilmu yang penulis peroleh mendapat Ridho dari Allah SWT dan dapat bermanfaat bagi penulis dan juga bagi orang lain.

Balunujuk, Agustus 2017

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sukabumi pada tanggal 22 Desember 1995 merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Setiawan dan Ibu Fitri Asmita. Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Sukabumi diselesaikan pada tahun 2001, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri 64 Pangkalpinang, pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Negeri 2 Pangkalpinang, pada tahun 2010 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Negeri 3 Pangkalpinang, pada tahun 2013. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi di Universitas Negeri Bangka Belitung pada tahun 2013.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT serta shalawat dan salam kepada Muhammad SAW, ku persembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada :

- ♥ Bapak ku (Setiawan) dan Ibu ku (Fitri Asmita) tercinta yang telah mencurahkan kasih sayang dan pengorbanannya dengan tulus kepadaku, yang tiada hentinya memanjatkan do'a serta dukungan untukku. Semoga Devi bisa membahagiakan dan mewujudkan harapan Bapak dan Ibu. Aamiin ya Rabbal alamiin.
- ♥ Adikku (Galuh Juliansyah) tercinta yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan studiku. Terima kasih dedek sudah menemani teteh mengerjakan tugas kuliah dan menemani teteh di lahan penelitian.
- ♥ Guru dan dosen yang dengan tulus, ikhlas dalam mendidik dan memberikan ilmu kepadaku. Terima kasih saya ucapkan kepada Ibu Kartika, S.P, M.Si dan Ibu Dr. Eries Dyah Mustikarini, S.P., M.Si. yang dengan sabar telah membimbing saya dan rela mengorbankan waktu serta membagikan ilmunya kepada saya untuk menyelesaikan tugas skripsi saya. Saya ucapkan terima kasih juga kepada Bapak Dr. Ir. Ismed Inonu, M.Si. dan Ibu Ropalia, S.P., M.Si. yang sudah bersedia menjadi penguji saya dan meluangkan waktunya untuk membantu menyelesaikan tugas skripsi saya.
- ♥ Sahabat-sahabatku tersayang "CEMONG" (Alisa, Irena Paramita Dewi, Dita Intan Nurbaiduri, Ika Mawarni, Gita Anggraini). Terima kasih atas semangat dan bantuan tenaganya untukku sehingga dapat menyelesaikan penelitian dengan baik. Terima kasih atas kasih sayang kalian kepadaku karena kalian selalu ada dan bersedia membantu dimasa-masa sulit eneng. Semoga persahabatan kita terjalin hingga akhir hayat kita ya Mong.
- ♥ Sahabat-sahabatku tersayang (Resty Zama Andiena, Dheannisa Septiani, Rizky Komariah, Hening Widya Iswara, Cynthia Devi Firdaus, Nurahmayanti, Siti Ashabul Jannah dan Enggi Saputra). Terimakasih atas do'a serta semangat yang selalu kalian berikan kepadaku.
- ♥ Teman-temanku (Agroteknologi 2013) yang selalu membantu dan menemaniku selama menjalani studiku.

"Semoga kebaikan kalian semua mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT"

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Taksonomi tanaman padi	4
2.2. Morfologi tanaman padi	4
2.3. Syarat tumbuh tanaman padi	5
2.4. Mekanisme seleksi tanaman toleransi Fe	6
2.5. Ciri tanaman padi keracunan Fe	7
2.6. Hipotesis	8
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan tempat	9
3.2. Alat dan bahan	9
3.3. Metode penelitian	9
3.4. Cara kerja	10
a. Persiapan benih	10
b. Pembibitan benih	10
c. Persiapan wadah dan media kultur air	10
d. Penanaman bibit	11
e. Pemberian perlakuan	11
3.5. Karakter yang diamati	11
a. Tinggi tanaman	11
b. Jumlah daun	11
c. Jumlah klorofil	12
d. Jumlah anakan	12
e. Panjang akar	12
f. Jumlah akar	12
g. Bobot basah akar	12
h. Bobot kering akar	12
i. Bobot basah tajuk	12
j. Bobot kering tajuk	13

k. Rasio tajuk akar	13
l. Skoring toksisitas Fe	13
m. Indeks toleransi cekaman	14
3.6. Analisis data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan	24
1.2.1. Pengaruh jenis padi dan konsentrasi Fe terhadap pertumbuhan tanaman	24
1.2.2. Hubungan korelasi antara skor toksisitas Fe dengan peubah pertumbuhan tanaman padi	29
1.2.3. Indeks kepekaan terhadap cekaman	31
1.2.4. Toleransi tanaman padi terhadap cekaman Fe	32
2. SIMPULAN DAN SARAN	
2.2. Simpulan	33
2.3. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kombinasi perlakuan antara cekaman Fe (besi) dengan beberapa jenis padi	9
2. Skor gejala toksisitas Fe pada tanaman padi	13
3. Analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi Fe (0, 200, 400 ppm Fe) dan beberapa jenis padi terhadap pertumbuhan tanaman	15
4. Rerata tinggi tanaman pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	16
5. Rerata jumlah daun pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe..	16
6. Rerata panjang akar pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe.	17
7. Rerata jumlah akar pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe ..	18
8. Rerata berat kering tajuk pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	18
9. Rerata berat kering akar pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	19
10. Rerata jumlah klorofi, jumlah anakan, berat basah tajuk, berat basah akar dan rasio tajuk akar pada perlakuan konsentrasi Fe	19
11. Rerata berat basah tajuk dan berat basah akar pada perlakuan jenis padi	20
12. Matriks korelasi antara variabel pengamatan dengan skoring cekaman Fe konsentrasi 200 dan 400 ppm	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rerata jumlah klorofil pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	20
2. Rerata jumlah anakan pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	21
3. Rerata berat basah tajuk pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	21
4. Rerata berat basah akar pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	22
5. Rerata rasio tajuk akar pada perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	23



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Layout penetapan tanaman dalam petak penelitian	38
2. Jadwal penelitian	39
3. Bagan alir cara kerja	40
4. Perhitungan kebutuhan Fe	41
5. Lampiran foto-foto kegiatan penelitian di Lapangan	42
6. Lampiran foto-foto kegiatan di Laboratorium	43
7. Lampiran foto morfologi jenis padi berbagai konsentrasi	44
8. Hubungan skor toksisitas Fe dengan perlakuan jenis padi dan konsentrasi Fe	45
9. Indeks toleransi cekaman berbagai jenis padi terhadap konsentrasi Fe	46
10. Perhitungan korelasi antara skor toksisitas Fe dengan peubah yang diamati	47
11. Deskripsi padi Varietas Inpago 8	48
12. Deskripsi padi Varietas Banyuasin	49