



**EFEK KADAR GARAM TERHADAP BEDA POTENSIAL LISTRIK  
PERMUKAAN DAUN TANAMAN PADI VARIETAS  
SITU BAGENDIT**

**SKRIPSI**

Oleh

**Iva Kurniawati  
NIM 081810201011**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efek Kadar Garam terhadap Beda Potensial Listrik Permukaan Daun Tanaman Padi Varietas Situ Bagendit” telah diuji dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Tempat : Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Jember

### Tim Penguji

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Drs. Yuda Cahyoargo Hariadi, M.Sc., Ph.D  
NIP. 19620311 198702 1 001

Dra. Arry Yuariatun Nurhayati  
NIP. 19610909 198601 2 001

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Ir. Misto, M.Si.  
NIP. 19591121 199103 1 002

Puguh Hiskiawan S.Si., M.Si  
NIP. 19741215 200212 1 001

Mengesahkan  
Dekan Fakultas MIPA,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.  
NIP. 19610108 198602 1 001

## RINGKASAN

**Efek Kadar Garam terhadap Beda Potensial Listrik Permukaan Daun Tanaman Padi Varietas Situ Bagendit;** Iva Kurniawati, 081810201011; 2013: 50 halaman; Jurusan Fisika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Salinitas merupakan kondisi tanah yang dikarakterisasi oleh konsentrasi tinggi dari garam-garam yang dapat larut. Selain itu, salinitas juga disebut sebagai kadar garam pada air laut. Daerah yang memiliki salinitas tinggi yaitu daerah pantai, misalnya lahan rawa pasang surut. Akan tetapi lahan ini masih belum dimanfaatkan dengan baik sehingga diperlukan penanganan khusus untuk meningkatkan produktivitas tanaman seperti padi pada kondisi dengan kadar garam relatif tinggi. Salah satu caranya yaitu melalui pengujian galur-galur harapan agar diperoleh varietas padi yang mampu beradaptasi pada daerah kadar garam tinggi, tahan terhadap penyakit, dan memiliki hasil yang tinggi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode biofisika. Metode ini untuk mengetahui nilai beda potensial listrik permukaan daun tanaman.

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efek kadar garam terhadap beda potensial listrik permukaan daun tanaman telah dilakukan pada tanaman padi varietas situ bagendit dari bibit yang berumur 21 hari telah ditumbuhkan pada media tanah humus. Pengukuran beda potensial, pengukuran luas daun dan pengamatan visual dilakukan di Laboratorium Biofisika setiap minggu selama 4 minggu. Pengukuran ini dilakukan setelah tanaman beradaptasi terhadap kadar garam selama satu minggu. Perlakuan kadar garam yang diberikan yaitu 0 mM (kontrol), 50 mM, 100 mM dan 150 mM dengan penyiraman larutan garam dilakukan 3 kali dalam sehari (volume penyiraman sebanyak 100 mL/hari). Tahapan selanjutnya yaitu menganalisis data menggunakan metode statistik *One-Way ANOVA*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai beda potensial listrik permukaan yang signifikan antara tanaman kontrol dengan tanaman yang dipengaruhi kadar garam sebesar 100 mM dan 150 mM untuk tiap minggunya. Sedangkan antara tanaman kontrol dengan tanaman yang dipengaruhi garam sebesar 50 mM tidak terdapat perbedaan nilai beda potensial listrik permukaan yang signifikan pada tiap minggunya. Selain itu, hasil ini juga didukung oleh data luas daun, dimana semakin tinggi konsentrasi NaCl yang terdapat pada tanaman akan menyebabkan nilai rata-rata luas permukaan daun semakin kecil. Sehingga dapat diamati bahwa tanaman masih dapat bertahan sampai minggu keempat dengan pemberian konsentrasi garam sebesar 100 mM.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>1.5 Batasan Masalah</b> .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Unsur Hara</b> .....	6
2.1.1 Kalium dan Natrium .....	7
<b>2.2 Kadar Garam</b> .....	7
<b>2.3 Efek Osmosis Garam Pada Tanaman</b> .....	9
<b>2.4 Efek Stress Garam Terhadap Tanaman</b> .....	10

<b>2.5 Ion, Muatan Dan Beda Potensial Membran</b> .....	13
2.5.1 Persamaan Nernst Potensial .....	15
<b>2.6 Mikroelektroda</b> .....	16
<b>2.7 Klasifikasi Tanaman Padi</b> .....	16
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Tempat dan Waktu</b> .....	19
<b>3.2 Alat dan Bahan</b> .....	19
<b>3.3 Tahap Penelitian</b> .....	19
3.3.1 Observasi Awal .....	21
3.3.2 Persiapan Bahan Tanaman .....	21
3.3.3 Persiapan Penelitian .....	21
3.3.4 Penanaman .....	24
3.3.5 Pengukuran .....	25
3.3.6 Pengolahan Data .....	26
3.3.7 Laporan Hasil Penelitian .....	27
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil dan Analisa data penelitian</b> .....	28
4.1.1 Hasil Pengukuran Dan Analisa Data Beda Potensial Listrik Permukaan Daun Tanaman Padi .....	28
4.1.2 Hasil Pengukuran Dan Analisa Data Luas Daun Padi.....	30
4.1.3 Hasil Pengamatan Visual Tanaman Padi	33
<b>4.2 Pembahasan</b>	35
<b>BAB 5. PENUTUP</b>	
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	39
<b>5.2 Saran</b> .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40
<b>LAMPIRAN</b> .....	43