

LAPORAN PENELITIAN

RESEARCH GRANT PROGRAM IMHERE



**POTENSI PENGHASILAN HORMON IAA OLEH MIKROBA ENDOFIT
AKAR TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)**

OLEH:

**YULIANA RETNOWATI, S.SI.,M.SI
DR. NOVRI KANDOWANGKO, MP
WIRNANGSI D. UNO, S.PD.,M.KES**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2011**

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan : Potensi penghasilan hormon IAA oleh mikroba endofit akar tanaman jagung (*Zea mays*)
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Yuliana Retnowati
 - b. Bidang Keahlian : Mikrobiologi
 - c. Jabatan Struktural : -
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Unit Kerja : Pendidikan Biologi
 - f. Alamat Surat : Jurusan Pend. Biologi
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
 - g. Telpon/fax :
 - h. Email : yuliana_ri@yahoo.com

3. Anggota Peneliti
Tim Peneliti

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Dr. Novri Kandowanko,MP	Fisiologi Tumbuhan	UNG	20 jam
2	Wirnangsi D. Uno, M.Kes	Mikrobiologi	UNG	20 jam

4. Objek Penelitian
Kemampuan produksi hormon IAA mikroba endofit
5. Masa pelaksanaan Penelitian
 - Mulai : Juni 2011
 - Berakhir : November 2011
6. Anggaran yang diusulkan : Rp. 30.010.000.
7. Lokasi penelitian : Laboratorium Mikrobiologi, Green House
UNG
8. Hasil yang ditargetkan
Tersedianya pupuk hayati dalam bentuk sediaan mikroorganisme aktif untuk memacu pertumbuhan tanaman.

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Potensi penghasilan hormon IAA oleh mikroba endofit akar tanaman jagung (*Zea mays*)
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap: : Yuliana Retnowati
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 19770717 200604 2 001
 - d. Jabatan Struktural : -
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Fakultas/jurusan : FMIPA/Biologi
 - g. Pusat Penelitian : Lemlit UNG
 - h. Alamat : Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
 - i. Telpon/fax : -
 - j. Alamat rumah : Jl. Makasar, Kel. Dulalowo, Kec, Kota Tengah Kota Gorontalo
3. Telpon/fax/email : yuliana_ri@yahoo.com
4. Jangka waktu penelitian : 6 bulan
5. Pembiayaan : Hibah I-MHERE tahun 2011

Gorontalo, November 2011

Mengetahui
Dekan

Ketua Peneliti

Prof. Dr. Hj. Evi Hulukati, M. Pd.
NIP. 19600530 198603 2 001

Yuliana Retnowati, S.Si., M, Si.
NIP 19770717 200604 2 001

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian

Dr. Moh. Karmin Baruadi, M.Hum
NIP. 195810261986031004

ABSTRAK

Tuntutan akan kebutuhan pupuk hayati di bidang pertanian khususnya pertanian modern dapat dipenuhi melalui pengembangan bidang bioteknologi. Salah satu diantaranya melalui pemanfaatan mikroorganisme yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen pupuk hayati. Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah menggali potensi mikroba di alam untuk pengembangan pupuk hayati ramah lingkungan melalui pemanfaatan jasa mikroorganisme yang dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui penghasilan hormon tumbuh. Target capaian pada penelitian ini adalah mendapatkan mikroba endofit yang berpotensi menghasilkan hormon IAA pada perakaran tanaman jagung dan menganalisa kemampuan produksinya secara invitro melalui manipulasi substrat tumbuh dengan menggunakan limbah industri tahu. Metode pencapaian didasarkan metode deskriptif yang menggambarkan kemampuan mikroba endofit terseleksi dalam penghasilan hormon IAA pada media limbah industri tahu dan kemampuan dalam mengintroduksi perkecambahan tanaman jagung pada skala laboratorium. Isolasi bakteri endofit didasarkan pada metode Radu and Kqueen (2002), dilanjutkan karakterisasi, seleksi dan uji kemampuan produksi hormon IAA secara kolorimeter menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 530nm, dan dilanjutkan uji introduksi perkecambahan tanaman jagung untuk melihat efektifitas bakteri endofit dalam memacu pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat enam isolat bakteri endofit yang berhasil diisolasi dari akar tanaman jagung varietas Motoro dan Lamuru yang menunjukkan karakter morfologi koloni dan bentuk sel yang spesifik. Hasil pengukuran kemampuan penghasilan hormon IAA secara invitro menunjukkan terjadi peningkatan kadar IAA sampai inkubasi hari ketujuh. Sementara hasil uji penghasilan hormon pada medium limbah cair industri tahu justru terjadi penurunan dibandingkan uji secara invitro dan kadar IAA tertinggi dicapai pada inkubasi 48 jam. Bakteri endofit akar tanaman jagung mampu mempercepat pertumbuhan tanaman jagung sampai pada masa tanam 2 minggu.

Kata kunci : mikroba endofit, hormon tumbuh IAA, tanaman jagung

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
IDENTITAS PENELITIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Urgensi Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Mikroba Endofit.....	7
B. Hormon IAA dan Biosintesisnya.....	8
C. Limbah Cair Industri Tahu.....	11
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
A. Metode Penelitian.....	13
B. Bahan dan Alat.....	13
C. Teknik Pengumpulan Data.....	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil Penelitian.....	19
B. Pembahasan.....	24
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
A. Kesimpulan.....	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik bakteri endofit akar tanaman jagung (<i>Zea mays</i>).....	20
2. Pertumbuhan bakteri endofitik.....	22
3. Kemampuan bakteri endofit dalam menghasilkan hormon IAA secara invitro.....	23
4. Kemampuan bakteri endofit dalam menghasilkan hormon IAA selama pertumbuhan pada medium limbah cair tahu suplementasi dengan triptofan pupuk kandang.....	23
5. Hasil uji introduksi bakteri endofit pada kecambah tanaman Jagung.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan skema kerja	18
2. Morfologi Koloni Bakteri endofit akar tanaman Jagung.....	20
3. Bentuk sel bakteri endofit akar tanaman jagung dengan pewarnaan gram.....	21