

**LAPORAN PENELITIAN  
I-MHERE  
TAHUN ANGGARAN 2012**



**BIODIVERSITAS ACTINOMYCETES PADA KAWASAN MANGROVE  
DESA BULALO KECAMATAN KWANDANG DAN UJI POTENSI SEBAGAI  
PENGHASIL ANTIBIOTIKA**

**OLEH:**

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

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
November, 2012**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : **Biodiversitas Actinomycetes Pada Kawasan Mangrove Desa Bulalo Kecamatan Kwandang Dan Uji Potensial Sebagai Penghasil Antibiotika**
2. Ketua Peneliti
  - a. Nama Lengkap: : Wirnangsi D. Uno
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIP : 19690629 199403 2 002
  - d. Jabatan Struktural : -
  - e. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
  - 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 Taman Surya, Kel. Dembe Jaya, Kec. Kota Utara, Kota Gorontalo.
  - k. Telpon/fax/email : wina\_uno@yahoo.com
3. Jangka waktu penelitian : 6 bulan
4. Pembiayaan :  
Jumlah biaya yang diajukan : Rp. 30.000.000,-

Gorontalo, November 2012

Mengetahui  
Dekan

Ketua Peneliti

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

**Wirnangsi D. Uno, S.Pd.,M.Kes**  
NIP. 19690629 199403 2 003

Menyetujui  
Ketua Lembaga Penelitian

**Dr. Fitryane Lihawa, M.Si**  
NIP. 19691209 199303 2 001

## IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan : **Biodiversitas Actinomycetes Pada Kawasan Mangrove Desa Bulalo Kecamatan Kwandang Dan Uji Potensial Sebagai Penghasil Antibiotika**

2. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : Wirnangsi D. Uno, S.Pd.,M.Kes
- b. Bidang Keahlian : Mikrobiologi
- c. Jabatan Struktural : Sekretaris Laboratorium Biologi
- d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- e. Unit Kerja : Pendidikan Biologi
- f. Alamat Surat : Jurusan Pend. Biologi  
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
- g. Telpon/fax :
- h. Email : wina\_uno@yahoo.com

3. Anggota Peneliti

Tim Peneliti

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Yuliana Retnowati, S.Si.,M.Si	Mikrobiologi	UNG	20 jam
2	Dr. Novri Kandowanko,MP	Fisiologi Tumbuhan	UNG	20 jam

4. Objek Penelitian

Actinomycetes sebagai penghasil antibiotik

5. Masa pelaksanaan Penelitian

Mulai : Mei 2012  
Berakhir : Oktober 2012

6. Anggaran yang diusulkan : Rp. 30.000.000.

7. Lokasi penelitian : Laboratorium Mikrobiologi

8. Hasil yang ditargetkan

Diperoleh jenis-jenis actinomycetes dari kawasan Mangrove desa Bulalo sebagai penghasil antibiotik

## ABSTRAK

Pemanfaatan mikroorganisme sebagai agen penghasil antibiotik, khususnya actinomycetes mulai dikembangkan sejalan dengan meningkatnya kebutuhan akan antibiotik untuk melawan bakteri resisten, virus, fungi maupun anti tumor. Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah menggali potensi mikroba di alam khususnya actinomycetes dari kawasan mangrove yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan antibiotik. Target capaian pada penelitian ini adalah mendapatkan actinomycetes dari rhizosfer maupun endofitik pada tanaman mangrove yang berpotensi menghasilkan antibiotik dan menguji kemampuan antibakterialnya pada beberapa bakteri uji serta mengidentifikasi jenis antibiotik yang dihasilkan. Metode pencapaian didasarkan pada metode eksperimen dan data dianalisa secara deskriptif. Tahapan pengumpulan data diawali dengan isolasi actinomycetes dari sampel sedimen, batang dan daun dari 3 jenis tegakan mangrove (*Avicenia* sp, *Rhizophora* sp dan *Sonneratia* sp) dengan medium Starch Casein Agar, dilanjutkan dengan pengamatan morfologi terhadap isolat actinomycetes. Isolat yang diperoleh dilakukan uji kemampuan antibakterial terhadap bakteri *E.coli*, *B.subtilis*, *S.aureus* dan *C. albicans*. Isolat actinomycetes terpilih dilakukan uji penghasilan antibiotik yang selanjutnya dilakukan isolasi antibiotik untuk penentuan MIC, aktivitas antibiotik dan identifikasi antibiotik menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan mangrove desa Bulalo khususnya pada 3 tegakan diperoleh lima jenis isolat actinomycetes (isolat AAR-1, AAR-2, ASR-1, ASR-2, dan ARR) yang dicirikan dengan morfologi koloni yang berbeda. Hasil pengujian kemampuan antimikroba menunjukkan bahwa seluruh isolat tersebut tidak mempunyai kemampuan sebagai antimikroba dan tidak terdapat jenis antibiotik yang dihasilkan oleh masing-masing isolat aktinomycetes.

*Kata kunci : actinomycetes, mangrove, antibiotik*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>IDENTITAS PENELITIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang</b> .....	<b>2</b>
<b>B. Rumusan Masalah</b> .....	<b>2</b>
<b>C. Tujuan Penelitian</b> .....	<b>2</b>
<b>D. Urgensi Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
<b>A. Ekosistem Mangrove</b> .....	<b>5</b>
<b>B. Kajian Tentang Aktinomycetes</b> .....	<b>9</b>
<b>C. Antibiotik</b> .....	<b>13</b>
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
<b>A. Lokasi dan Waktu Penelitian</b> .....	<b>15</b>
<b>B. Objek Penelitian</b> .....	<b>15</b>
<b>C. Metode Penelitian</b> .....	<b>15</b>
<b>D. Bahan dan Alat</b> .....	<b>15</b>
<b>E. Teknik Pengumpulan Data</b> .....	<b>16</b>
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
<b>A. Hasil Penelitian</b> .....	<b>22</b>
<b>B. Pembahasan</b> .....	<b>33</b>
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>36</b>
<b>A. Kesimpulan</b> .....	<b>36</b>
<b>B. Saran</b> .....	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kondisi fisikokimia pada masing-masing tegakan mangrove di kawasan mangrove desa Bulalo.....	24
2. Jumlah isolat actinomycetes pada masing-masing tegakan mangrove.....	25
3. Hasil pengamatan terhadap pembentukan zona hambat di sekitar kertas cakram pada masing-masing isolat actinomycetes terhadap mikroba uji.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur kerja penelitian .....	21
2. Sampel batang dan daun tanaman mangrove. A. Soneratia sp; B. Rhizophora sp; dan C. Avicenia sp.....	23
3. Morfologi actinomycetes yang diisolasi dari rhizozfer tegakan Avicenia sp. A. isolat AAR-1 dan B. isolat AAR-2 .....	26
4. Morfologi actinomycetes yang diisolasi dari rhizozfer tegakan Soneratia sp. A. Isolat ASR-1 dan B. isolat ASR-2.....	27.
5. Morfologi actinomycetes yang diisolasi dari rhizozfer tegakan Rhizophora sp.....	28
6. Hasil uji kemampuan antimikroba isolat actinomycetes AAR-1 terhadap mikroba uji <i>Bacillus subtilis</i> (A), <i>E.coli</i> (B), <i>Candida albicans</i> (C) dan <i>S. aureus</i> (D).....	30
7. Hasil uji kemampuan antimikroba isolat actinomycetes AAR-2 terhadap mikroba uji <i>Bacillus subtilis</i> (A), <i>E.coli</i> (B), <i>Candida albicans</i> (C) dan <i>S. aureus</i> (D).....	31
8. Hasil uji kemampuan antimikroba isolat actinomycetes ASR-1 terhadap mikroba uji <i>Bacillus subtilis</i> (A), <i>E.coli</i> (B), <i>Candida albicans</i> (C) dan <i>S. aureus</i> (D).....	31
9. Hasil uji kemampuan antimikroba isolat actinomycetes ARR terhadap mikroba uji <i>Bacillus subtilis</i> (A), <i>E.coli</i> (B), <i>Candida albicans</i> (C) dan <i>S. aureus</i> (D).....	32