

LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN HIBAH FUNDAMENTAL



KAJIAN SENYAWA ANTIOKSIDAN DAN ANTIINFLAMASI TUMBUHAN  
OBAT BINAHONG (*Androdera cordifolia* (Ten.) Steenis) ASAL  
GORONTALO

Tahun 2 dari rencana 2 tahun

Dr. Yuszda K. Salimi, S.Si., M.Si  
NIDN: 0023037106

Dra. Nurhayati Bialangi, M.Si  
NIDN: 0029056204

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
NOVEMBER 2015

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aktivitas antioksidan dan antikanker tumbuhan obat miana (coleus atropurpureus [L] Benth) asal gorontalo

**Peneliti/Pelaksana**  
Nama Lengkap : SULEMAN DUENGO S.Pd, M.Si  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo  
NIDN : 0007017901  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Nomor HP : 081334197761  
Alamat surel (e-mail) : [sulemanduengo@gmail.com](mailto:sulemanduengo@gmail.com)

**Anggota (1)**  
Nama Lengkap : Dr. YUSZDA K SALIMI S.Si, M.Si  
NIDN : 0023037106  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo  
Institusi Mitra (jika ada) : -  
Nama Institusi Mitra : -  
Alamat : -  
Penanggung Jawab : -  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 75.000.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 105.000.000,00

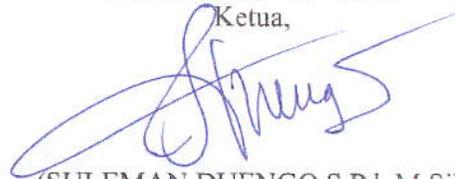
Mengetahui,  
Dekan FMIPA UNG



(Prof. Dr. Evie Hulukati, M.Pd)  
NIP/NIK 196005301986032001



Gorontalo, 10 - 11 - 2015  
Ketua,

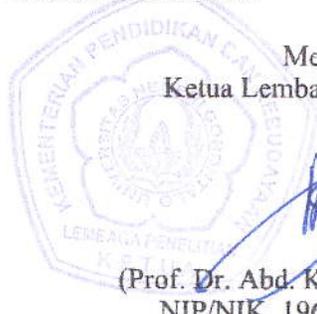


(SULEMAN DUENGO S.Pd, M.Si)  
NIP/NIK 197901072005011002

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian UNG



(Prof. Dr. Abd. Kadim Masaong, M.Pd)  
NIP/NIK 196111141987031002



## RINGKASAN

Penelitian ini merupakan upaya eksplorasi/karakterisasi dan mengungkap keunggulan senyawa metabolit sekunder daun binahong yang tumbuh di Gorontalo. Hasil penelitian dapat memberikan tambahan "data base" flavonoid tanaman obat yang berpotensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi.

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi ilmiah potensi senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun binahong yang tumbuh di Gorontalo sebagai antioksidan dan antiinflamasi, sehingga pemanfaatannya sebagai tumbuhan obat dapat dioptimalkan.

Target khusus terfokus pada hubungan aktivitas biologis dengan senyawa bioaktif yang terdapat dalam tumbuhan binahong yang tumbuh di Gorontalo. Warisan tumbuhan obat yang telah turun temurun di kalangan masyarakat Gorontalo secara ilmiah dapat dibuktikan dari pengujian hayati sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Tujuan jangka panjang untuk mendapatkan isolat murni melalui teknik pemisahan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak dan fraksi akan menjawab secara ilmiah potensi tumbuhan tersebut.

Tahun pertama penelitian ini telah dilakukan ekstraksi & isolasi komponen bioaktif dari daun binahong dengan metode ekstraksi dan fraksinasi. Ekstrak dan fraksi aktif daun binahong selanjutnya telah diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrasil) dan toksisitas dengan metode BSLT.

Hasil penelitian tahun pertama, ekstrak yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi adalah ekstrak etil asetat. Tingginya aktivitas antioksidan pada ekstrak etil asetat didukung oleh uji fitokimia dan kandungan fenolik total. Uji fitokimia pada ekstrak etil asetat positif mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, steroid dan triterpenoid dengan intensitas yang paling tinggi di antara semua fraksi. Hasil analisis kandungan fenolik total tertinggi terdapat pada ekstrak etil asetat memiliki total fenolik yang paling tinggi yaitu  $93,98 \pm 0,30$  mg GAE/g. Ekstrak metanol memiliki total fenolik sebesar  $90,59 \pm 0,75$  mg GAE/g. Sedangkan n-heksan memiliki total fenolik yang paling kecil yaitu  $84,64 \pm 1,59$  mg GAE/g.

Tahun kedua penelitian, identifikasi senyawa aktif flavonoid dihasilkan dari ekstrak metanol setelah dianalisis dengan spektrofotometri infra red (IR). Ekstrak etil asetat daun binahong dilakukan pemisahan untuk mendapatkan isolat murni melalui teknik kromatografi. Fraksi yang prospektif adalah fraksi dengan no 8, 64, 67, 68, 71, 76, 83, 94, dan 107. Pengujian efek antiinflamasi pra-klinis dilakukan secara *in vivo* pada tikus putih jantan galur wistar. Inflamasi menggunakan karagenan sebagai penginduksi bengkak pada telapak kaki kanan tikus putih jantan. Fraksi-fraksi aktif yang lebih kuat akan dilakukan pemisahan untuk mendapatkan isolat murni melalui teknik kromatografi. Fraksi etil asetat mampu menghambat inflamasi. Isolat murni yang prospektif ditentukan strukturnya melalui studi spektroskopi. Uji spektroskopi yang dilakukan dengan UV-Vis, dan IR menunjukkan senyawa yang terkandung dalam daun binahong menunjukkan serapan melebar pada daerah bilangan gelombang  $3339,28 \text{ cm}^{-1}$  adalah serapan uluran O-H yang diduga adalah senyawa flavonoid.

## **PRAKATA**

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Alhamdulillah atas berkat rahmat Allah Ta'ala laporan kemajuan penelitian kami dengan judul "Kajian senyawa antioksidan dan antiinflamasi tumbuhan obat binahong (*androdera cordifolia* (ten.) Steenis) asal Gorontalo" selesai dilaksanakan berkat kerjasama tim peneliti.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada anggota peneliti Dra. Nurhayati Bialangi, M.Si atas kerjasama selama penelitian berlangsung. Hal yang sama juga kami sampaikan kepada Hamid Majelis, S.Pd dan Friska Makalungsenge, S.Pd yang telah membantu sejak pengambilan sampel hingga laporan ini selesai.

Terima kasih kepada DP2M DIKTI yang telah membiayai penelitian ini. Hal yang sama kami sampaikan kepada ketua lembaga penelitian dan staf yang telah bekerja sama dengan baik.

Kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu atas bantuan moril dan kerja sama selama penelitian berlangsung. Semoga Allah Ta'ala membalas segala upaya yang telah diberikan sehingga penelitian ini berjalan lancar dan selesai pada waktunya.

Fastabiqul Khairat.

Wasalamualaikum warahmatulahi wabarakatuh

**Ketua Peneliti**

## BAB 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara terkaya di dunia dalam cadangan plasma nutfah tanaman obat. Terdapat sekitar 30.000 spesies tanaman, 9600 spesies di antaranya berpotensi untuk dikembangkan menjadi tanaman obat, dan kurang lebih hanya 300 spesies yang telah digunakan sebagai bahan obat tradisional oleh industri obat tradisional (Hidayat 2011).

Berdasarkan warisan turun temurun nenek moyang, para ahli mulai merancang dan mengembangkan metode-metode penelitian untuk mengetahui adanya kandungan senyawa kimia dalam tanaman sehingga dapat digunakan sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit. Beberapa tumbuhan obat telah dimanfaatkan orang untuk mengatasi berbagai penyakit, termasuk peradangan. Radang atau inflamasi merupakan suatu mekanisme perlindungan tubuh untuk menetralkan dan membasmi agen-agen yang berbahaya atau bahan infeksi pada tempat cedera serta untuk mempersiapkan keadaan selanjutnya yang dibutuhkan untuk memperbaiki jaringan. Selama proses inflamasi, biasanya akan menimbulkan bengkak, nyeri, kemerahan, dan panas (Kee & Hayes 1996).

Di antara tumbuhan yang biasa dimanfaatkan sebagai obat adalah binahong (*Anredera cordifolia*[Ten.] Steenis) . Daun binahong sering digunakan oleh masyarakat di Gorontalo sebagai obat-obatan tradisional. Tanaman tersebut sengaja ditanam oleh masyarakat agar mudah diambil saat dibutuhkan. Binahong digunakan oleh masyarakat untuk menyembuhkan luka, batuk, dan penambah darah. Tumbuhan tersebut diambil beberapa pucuk untuk direbus dan air rebusannya diminum. Masyarakat mungkin tidak mengetahui pada tanaman tersebut terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder sehingga bermanfaat sebagai obat. Masyarakat di Gorontalo menggunakan tanaman tersebut sebagai obat hanya berdasarkan warisan turun temurun yang kemudian dijadikan kebiasaan.

Untuk mengkaji secara ilmiah senyawa penting yang terdapat pada daun binahong dapat bermanfaat terhadap kesehatan dan berfungsi sebagai obat, maka