

LAPORAN AKHIR

PENELITIAN HIBAH BERSAING



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIKANKER TUMBUHAN OBAT  
MIANA (*Coleus atropurpureus* (L.) Benth) ASAL GORONTALO

Tahun 2 dari rencana 2 tahun

Suleman Duengo, S.Pd.,M.Si  
NIDN: 0007017901

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

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kajian Senyawa Antioksidan dan Antiinflamasi Tanaman Obat Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Asal Gorontalo

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : Dr. YUSZDA K SALIMI S.Si, M.Si  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo  
NIDN : 0023037106  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Nomor HP : 085219453604  
Alamat surel (e-mail) : mahirakamal@yahoo.co.id

**Anggota (1)**

Nama Lengkap : Dra. NURHAYATI BIALANGI M.Si  
NIDN : 0029056204  
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 Fakultas MIPA



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



Gorontalo, 10 - 11 - 2015  
Ketua,

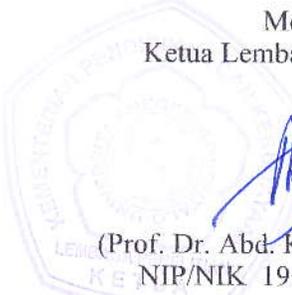


(Dr. YUSZDA K SALIMI S.Si, M.Si)  
NIP/NIK 197103231998022009

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian UNG



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



## RINGKASAN

Penelitian ini mengungkapkan senyawa metabolit sekunder daun miana sebagai antioksidan dan antikanker. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi ilmiah potensi senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun miana yang tumbuh di Gorontalo sebagai antioksidan dan antikanker, sehingga pemanfaatannya sebagai tumbuhan obat dapat dioptimalkan. Tujuan jangka panjang penelitian ini untuk mendapatkan isolat murni melalui teknik pemisahan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak dan fraksi yang aktif sebagai produk antioksidan dan antikanker.

Hasil penelitian tahun pertama, aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada ekstrak etil asetat baik pada miana ungu ( $84,43 \pm 0,92$  mg AEAC/g) maupun miana hijau ( $59,59 \pm 0,27$  mg AEAC/g). Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etil asetat pada miana ungu adalah 267,58 ppm dan pada miana hijau adalah 282,70. Ekstrak yang memiliki nilai  $IC_{50}$  terendah memiliki aktivitas antioksidan yang paling besar. 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 lebih tinggi baik pada miana ungu dan miana hijau yaitu  $36,22 \pm 1,19$  mg GAE/g dan  $21,75 \pm 0,06$  mg GAE/g dibandingkan dengan ekstrak yang lain.

Tahun kedua penelitian difokuskan fraksi yang aktif untuk mendapatkan senyawa aktif antikanker. Uji aktivitas antikanker secara *in vitro* terhadap *Cell line* kanker paru-paru (A549), kanker kolon (WiDr). Penghambatan ekstrak etil asetat daun miana ungu dan hijau tertinggi pada sel kanker paru-paru A549 adalah 23.76% dan 27.68%. Pada sel kanker kolon WiDr ekstrak etil asetat daun miana ungu mempunyai aktivitas penghambatan tertinggi yakni 27.82% dibandingkan miana hijau dengan nilai inhibisi 13.96%. Sehingga dari hasil aktivitas antioksidan dan antikanker yang terpilih untuk diisolasi senyawa murninya adalah ekstrak etil asetat daun miana ungu. Fraksi-fraksi aktif yang lebih kuat dilakukan pemisahan sehingga mendapatkan isolat murni melalui teknik kromatografi menggunakan variasi adsorben dan sistem pelarut. Isolat murni yang prospektif ditentukan strukturnya melalui studi spektroskopi. Uji spektroskopi yang dilakukan dengan alat UV-Vis, IR dan NMR mengungkap hubungan struktur dengan aktivitas biologisnya. Hasil analisis infra merah menunjukkan adanya pita serapan yang menunjukkan adanya beberapa gugus fungsi seperti OH, C=C aromatik, C-H aromatik, dan C-H alifatik yang diduga merupakan senyawa golongan flavonoid. Spektrum hasil UV-Vis, terdapat dua puncak yang merupakan puncak karakteristik dari senyawa golongan flavonoid yaitu puncak I dengan panjang gelombang 335.00 nm dan puncak II dengan panjang gelombang 267.60 nm.

## PRAKATA

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Alhamdulillah atas berkat rahmat Allah Ta'ala laporan akhir penelitian kami dengan judul "aktivitas antioksidan dan antikanker tumbuhan obatmiana (*coleus atropurpureus* (L.) benth) asal Gorontalo" selesaidilaksanakan berkat kerjasama tim peneliti.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada anggota peneliti Dr. Yuszda K. Salimi, M.Si atas kerjasama selama penelitian berlangsung. Hal yang sama juga kami sampaikan kepada mahasiswa Adi Ahmad Samin, S.Pd dan Ramdan Podungge 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 wabarakatu

**Ketua Peneliti**

## BAB 1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan potensi keanekaragaman hayati yang terdiri atas tumbuhan tropis dan biota laut. Berbagai jenis tumbuhan hidup di Indonesia dengan keelokkan dan cirri masing-masing. Diantara sekian banyaknya tumbuhan tersebut, tidak sedikit yang dapat dimanfaatkan sebagai obat oleh nenek moyang kita. 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.

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).

Bertambah pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia mendorong terjadinya perubahan pada pola hidup masyarakat yang kurang sehat. Menurut Legards et al. (2002), hal tersebut berdampak pada munculnya berbagai penyakit degeneratif seperti kanker. Prevalensi penyakit kanker di Indonesia diperkirakan akan meningkat terus seiring dengan meningkatnya perubahan pola konsumsi pangan dan gaya hidup. Globocan (2008) memperkirakan pada tahun 2008 terdapat 12.7 juta kasus kanker dan 7.6 juta kasus berakhir dengan kematian. Prevalensi kanker diperkirakan pada tahun 2020 akan meningkat sekitar 15 juta kasus dengan tingkat mortalitas sekitar 12 juta jiwa. Di Indonesia penyakit kanker menempati urutan ke-6 penyebab kematian dan diperkirakan setiap tahun terdapat 190.000 penderita baru dan seperlima diantaranya meninggal. Hal ini dapat dicegah dan dapat diatasi melalui penggunaan antioksidan. Antioksidan yang berasal dari tumbuhan dapat mencegah kerusakan oksidatif melalui reduksi dengan radikal bebas dan membentuk kelat dengan senyawa logam katalitik. Salah satu tumbuhan yang diketahui oleh masyarakat Gorontalo yang berpotensi sebagai antioksidan adalah daun miana (*Coleus atropurpureus* [L] Benth). Secara