

**LAPORAN  
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA TURUNAN FENOLAT  
DARI EKSTRAKSI DAUN RIBU-RIBU TANAMAN KHAS  
KALIMANTAN TENGAH**

**MUHAMMAD RAMADHAN, M.Farm., Apt (NIDN. 1130049102)**

**SETIA BUDI, M.Farm., Apt (NIDN. 1112119101)**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SARI MULIA**

**AGUSTUS 2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul** : Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Turunan Fenolat Dari Ekstraksi Daun Ribu-Ribu Tanaman Khas Kalimantan Tengah

**Pelaksana**

Nama : Muhammad Ramadhan, M.Farm., Apt  
NIDN : 1130049102  
Jabatan Fungsional : -  
Program Studi : Farmasi  
Nomor HP : 085348238730  
Alamat surel (*e-mail*) : rama.dhan836@gmail.com

Nama Mitra : -  
Alamat Mitra : -  
Penanggung Jawab : -  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 18.000.000  
Biaya Keseluruhan : Rp 18.000.000

Mengetahui,  
Banjarmasin, Agustus 2018  
Ketua LPPM  
STIKES Sari Mulia

Ketua Peneliti,

(Dede Mahdiyah, M.Si)  
NIK. 19.44.2012.069

(Muhammad Ramadhan, M.Farm.,Apt)  
NIK. 19.44 2015.113

## RINGKASAN

Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan, sehingga relatif tidak stabil yang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, akibatnya kerusakan sel dapat dihambat.

Belakangan ini banyak penelitian yang menunjukkan bahwa antioksidan sintetik seperti *butylated hydroxyanisole* (BHA) dan *butylated hydroxytoluene* (BHT) dalam dosis besar dapat menyebabkan penyakit seperti gangguan fungsi ginjal dan hati, kanker, dan reaksi alergi. Oleh karena itu penelitian terkait bahan alam yang efektif, tidak toksik, dan memiliki aktivitas sebagai antioksidan semakin gencardilakukan.

Daun ribu-ribu (*Antidesma daun ribu-ribuus*(L.) Spreng) dilaporkan mempunyai kandungan senyawa fenolik yang mempunyai aktivitas antioksidan. Senyawa- senyawa yang berperan sebagai antioksidan yaitu asam fenolik, antosianin dan flavonoid. Etanol dapat menyari berbagai macam senyawa fenolik seperti polifenol, flavonoid, antosianin dan tanin. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menetapkan kandungan fenolik total dan menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ribu-ribu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ribu-ribu mempunyai kandungan fenolik total sebesar  $0,2794 \pm 0,0048$  mg GAE/g ekstrak etanol daun ribu-ribu yang diukur dengan metode Folin-Ciocalteu. Sedangkan ekstrak etanol daun ribu-ribu mempunyai aktivitas antioksidan dengan  $IC_{50}$  sebesar  $2049,7099 \pm 91,2742$   $\mu$ g/mL yang diukur dengan metode DPPH.

**Kata kunci** : Daun ribu-ribu, (*Antidesma daun ribu-ribuus* (L.) Spreng), Antioksidan, Fenolik Total, Metode DPPH, Metode Folin-Ciocalteu.

## **PRAKATA**

Puji syukur di panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya akhirnya Penelitian Dosen Pemula ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Pada akhirnya peneliti tetap mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut dalam penelitian ini.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
D. Luaran Yang Diharapkan .....	3
E. Rencana Target Capaian Tahunan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Ribu-Ribu .....	5
B. Deskripsi Tanaman.....	5
C. Ekstraksi .....	5
D. Skrining Fitokimia.....	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	9
A. Tahapan Penelitian .....	9
B. Determinasi Tanaman.....	9
C. Pengambilan Bahan Daun Ribu-Ribu .....	9
D. Pembuatan Ekstraksi .....	10
E. Lokasi Penelitian .....	10
F. Peubah yang diukur .....	10
BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN .....	11
A. Anggaran Biaya.....	11
B. Jadwal Penelitian.....	11
BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	13
DAFTAR PUSTAKA .....	14

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunana.....	21
Tabel 2. Ringkasan Anggaran Biaya.....	21
Tabel 3. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Anggaran Biaya Penelitian .....	16
Lampiran 2. Jadwal Penelitian .....	16
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti.....	17
Lampiran 4. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul .....	18
Lampiran 5. Struktur Organisasi Mahasiswa Kegiatan Penelitian Dosen Pemula ..	24
Lampiran 6. Surat Pernyataan Ketua Pengusul.....	25

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di dalam tubuh kita setiap saat terjadi reaksi oksidasi sehingga memicu terbentuknya radikal bebas yang sangat aktif yang dapat merusak struktur dan fungsi sel. Tetapi reaktivitas radikal bebas tersebut dapat dihambat oleh sistem antioksidan yang melengkapi sistem kekebalan tubuh (Damayanthi *et al.*, 2010). Oksidasi merupakan proses alami yang dapat terjadi ketika suatu zat berikatan dengan oksigen (Chawda, 2011).

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang kehilangan elektron terluarnya yang dengan cepat dapat bereaksi dengan atom – atom atau senyawa – senyawa di lingkungannya (Droge, 2002). Radikal bebas terbentuk melalui suatu reaksi oksidasi. Kerusakan oksidatif yang ditimbulkan karena terpapar radikal bebas dapat menyebabkan penuaan dan beragam penyakit seperti arterosklerosis, diabetes, sirosis, dan kanker (Doss dan Thangavel, 2011).

Antioksidan adalah senyawa yang bertindak sebagai penangkal radikal bebas dan mencegah terjadinya kerusakan yang diakibatkan oleh senyawa radikal (Pham-Huy, 2008). Belakangan ini banyak penelitian yang menunjukkan bahwa antioksidan sintetik seperti *butylated hydroxyanisole* (BHA) dan *butylated hydroxytoluene* (BHT) berbahaya bagi kesehatan manusia. Antioksidan sintetik tersebut dalam dosis yang besar dapat menyebabkan penyakit seperti gangguan fungsi ginjal dan hati, kanker, dan reaksi alergi. Oleh karena itu penelitian terkait bahan alam yang efektif, tidak toksik, dan memiliki aktivitas sebagai antioksidan semakin gencar dilakukan (Gupta dan Sharma, 2006).

Salah satu jenis bahan pangan yang mempunyai aktivitas antioksidan adalah berbagai jenis buah berry. Daun ribu-ribu (*Antidesma daun ribu-ribuus* (L.) Spreng) merupakan jenis *berry* lokal. Senyawa antioksidan yang terdapat dalam daun ribu-ribu antara lain antosianin, flavonoid dan asam fenolik. Daun ribu-ribu merupakan jenis *berry* yang tumbuh secara liar di Australia, China, India, Indonesia, Myanmar, Filipina, Srilanka, Thailand,



dan Vietnam (Orwa *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Butkhup dan Samappito (2008) menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun ribu-ribu mengandung antosianin (prosianidin B1, prosianidin B2), flavonoid (katekin, epikatekin, rutin, mirisetin, resveratrol, luteolin, kuersetin, naringenin, dan kaempferol) dan asam fenolik (asam galat, asam kafeat, asam elagat, dan asam ferulat). Pada penelitian sebelumnya oleh Butkhup dan Samappito (2011) telah dilakukan uji aktivitas antioksidan daun ribu-ribu dari tahap mentah (hijau muda), mentah menuju kematangan (hijau), setengah matang (merah muda), matang (merah), dan matang sempurna (ungu kehitaman). Hasil yang didapatkan yaitu daun ribu-ribu dengan tahap matang sempurna berwarna ungu kehitaman berpotensi mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi. Senyawa yang berperan dalam aktivitas antioksidan tersebut adalah polifenol, antara lain prosianidin B2, prosianidin B1, katekin, epikatekin, rutin dan tran-resveratrol. Oleh karena itu pada penelitian kali ini daun yang dipilih adalah daun dengan kematangan sempurna berwarna hijau cerah yang diharapkan mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Berapakah kandungan fenolik total ekstrak etanol daun ribu-ribu dalam massa ekuivalen asam galat yang diukur dengan metode Folin -Ciocalteu?
2. Berapakah nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ribu-ribu dalam nilai  $IC_{50}$  yang diukur dengan metode DPPH?

## **C. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui nilai kandungan fenolik total pada ekstrak etanol daun ribu-ribu yang dinyatakan dengan massa ekuivalen asam galat menggunakan metode Folin-Ciocalteu.
2. Mengetahui nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ribu-ribu yang dinyatakan dalam nilai  $IC_{50}$  dengan metode DPPH.

#### D. Luaran Yang Diharapkan

1. Memberikan informasi ilmiah tentang kandungan senyawa kimia pada ekstrak etanol daun ribu-ribu.
2. Memberikan informasi ilmiah tentang potensi senyawa kimia pada ekstrak etanol daun ribu-ribu

#### E. Rencana Target Capaian Tahunan

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi		-	Tidak Ada
		Nasional Terakreditasi		-	Tidak Ada
		Nasional tidak terakreditasi	√	-	Ada
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional Terindeks			Tidak Ada
		Nasional		-	Tidak Ada
3	<i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional		-	Tidak Ada
		Nasional		-	Tidak Ada
4	<i>Visiting Lecturer</i>	International		-	Tidak Ada
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten		-	Tidak Ada
		Paten sederhana		-	Tidak Ada
		Hak Cipta		-	Tidak Ada
		Merek dagang		-	Tidak Ada
		Rahasia dagang		-	Tidak Ada
		Desain Produk Industri		-	Tidak Ada
		Indikasi		-	Tidak Ada

		Geografis			
		Perlindungan Varietas Tanaman		-	Tidak Ada
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu		-	Tidak Ada
6	Teknologi Tepat Guna			-	Tidak Ada
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial			-	Tidak Ada
8	Buku Ajar (ISBN)			-	Tidak Ada
9	Tingkat Kesiapan Teknologi				Tidak Ada

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tumbuhan Ribu-Ribu

#### 1. Klasifikasi tumbuhan

Menurut *United States Departement of Agriculture* (USDA), tanaman daun ribu-ribu diklasifikasikan sebagai berikut :

Kerajaan	:Plantae
Sub-kerajaan	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	:Magnoliophyta
Kelas	:Magnoliopsido
Sub-kelas	: Rosidae
Bangsa	:Euphorbiales
Suku	:Euphorbiaceae
Marga	: <i>Antidesma</i> L.
Jenis	: <i>Antidesma daun ribu-ribuus</i> (L.) Spreng

### B. Deskripsi Tumbuhan

Tanaman ini dikenal dengan nama wuni di Jawa dan Sunda, burneh di Madura, bune tedong di Sulawesi, dan di Melayu dikenal dengan nama daun ribu-ribu (Hariyana, 2013). Diluar negeri dikenal dengan nama *bignai* di Filipina, *ma mao luang* di Tailand, *choi moi* di Vietnam, *kywe-pyisin* di Birma, *antidesme* di Perancis dan di Inggris dikenal dengan nama *Chinese laurel* (Orwa *et al.*, 2009).

### C. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan metode untuk memisahkan bagian kimia aktif dari jaringan tumbuhan atau hewan dengan menggunakan pelarut selektif dalam prosedur ekstraksi standar. Ekstraksi ini didasarkan pada perpindahan massa komponen zat padat ke dalam pelarut dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka, kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut. Ekstraksi memiliki beberapa metode, salah satunya adalah metode maserasi.

Maserasi merupakan Penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang sesuai selama tiga hari

pada temperatur kamar terlindung dari cahaya, cairan penyari akan masuk ke dalam sel melewati dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan di luar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh cairan penyari dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan dan penggantian cairan penyari setiap hari (Depkes, 1995). Maserasi dapat digunakan untuk menyari senyawa fenolik (Hijazi et al, 2015).

#### **D. Skrining Fitokimia**

Fitokimia atau kimia tumbuhan mempelajari aneka ragam senyawa organik yang dibentuk dan ditimbun oleh tumbuhan yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, perubahan serta metabolismenya, penyebarannya secara alamiah serta fungsi biologinya. Tumbuhan menghasilkan berbagai macam senyawa kimia organik, senyawa kimia ini bias berupa metabolit primer maupun metabolit sekunder. Kebanyakan tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder, metabolit sekunder juga dikenal sebagai hasil alamiah metabolisme. Hasil dari metabolit sekunder lebih kompleks dibandingkan dengan metabolit primer. Berdasarkan asal biosintetiknya, metabolit sekunder dapat dibagi ke dalam tiga kelompok besar yakni terpenoid (triterpenoid, steroid, dan saponin) alkaloid dan senyawa-senyawa fenol (flavonoid dan tanin) (Simbala, 2009).

Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam suatu tanaman dapat diketahui dengan suatu metode pendekatan yang dapat memberikan informasi adanya senyawa metabolit sekunder. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode skrining fitokimia (Harborne, 1987).

Uji fitokimia terhadap kandungan senyawa kimia metabolit sekunder merupakan langkah awal yang penting dalam penelitian mengenai tumbuhan obat atau dalam hal pencarian senyawa aktif baru yang berasal dari bahan alam yang dapat menjadi precursor bagi sintesis obat-obat baru atau menjadi prototype senyawa aktif tertentu. Oleh karenanya, metode uji fitokimia harus merupakan uji sederhana tetapi terandalkan. Metode uji fitokimia yang

banyak digunakan adalah metode reaksi warna dan pengendapan yang dapat dilakukan di lapangan atau di laboratorium (Iskandar et al, 2012).

Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengetahui komponen kimia pada tumbuhan tersebut secara kualitatif. Misalnya: identifikasi tannin dilakukan dengan menambahkan 1-2 ml besi (III) klorida pada sari alkohol. Terjadinya warna biru kehitaman menunjukkan adanya tanin galat sedang warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin katekol (Praptiwi et al, 2006).

Alkaloid mencakup senyawa bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan sebagai bagian dari system siklik. Alkaloid sering kali beracun bagi manusia dan banyak mempunyai kegiatan fisiologis yang menonjol, jadi digunakan secara luas dalam bidang pengobatan. Uji sederhana, tapi sama sekali tidak sempurna untuk alkaloid dalam daun atau buah segar adalah rasa pahitnya di lidah (Harborne, 1996).

Falvonoid sering terdapat sebagai glikosida, golongan terbesar flavonoid berciri mempunyai cincin piran yang menghubungkan rantai tiga karbon dengan salah satu dari cincin benzene. Efek flavonoid terhadap macam-macam organism sangat banyak macamnya dan dapat menjelaskan mengapa tumbuhan yang mengandung flavonoid dipakai dalam pengobatan tradisional. Flavonoid tertentu merupakan komponen aktif tumbuhan yang digunakan secara tradisional untuk mengobati gangguan hati (Robinson, 1995).

Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Saponin digunakan sebagai bahan baku untuk sintesis hormon steroid yang digunakan dalam bidang kesehatan. Dua jenis saponin yang sering dikenal yaitu glikosida triterpenoid alkohol dan glikosida struktur steroid tertentu yang mempunyai rantai samping spiroketal. Kedua jenis saponin ini larut dalam air dan etanol tetapi tidak larut dalam eter (Robinson, 1995).

Triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprene dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C<sub>30</sub>

asiklik yaitu skualena. Triterpenoid dapat digolongkan menjadi triterpena sebenarnya, steroid, saponin dan glikosida jantung (Harborne, 1996).

Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi harus mempunyai kepolaran yang berbeda. Hal ini disebabkan kandungan kimia dari suatu tumbuhan hanya dapat terlarut pada pelarut yang sama kepolarannya, sehingga suatu golongan senyawa dapat dipisahkan dari senyawa lainnya (Sumarnie et al, 2005).

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Tahapan Penelitian**

#### 1. Persiapan alat dan bahan

##### a. Alat

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : spektrofotometer UV- Vis (Shimadzu), *vacuum rotary evaporator* (buchi rotavapor), maserator/*orbital shaker*, corong *Buchner*, pompa *vaccum*, *waterbath* (Labo-tech, Haraeus), neraca analitik (Scaltec SBC 22, BP 160p), *oven*, *vortex* (Junke & Kunkel), *micropipet* 50 – 200  $\mu$ l, *micropipet* 200 – 1000  $\mu$ l, dan alat – alat gelas (Pyrex-Germany dan Iwaki).

##### b. Bahan

Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

Bahan yang digunakan adalah daun ribu-ribu. Aquadest dan etanol 96 % diperoleh dari CV. General Labora. Natrium karbonat p.a diperoleh dari laboratorium STIKES Sari Mulia. Bahan kimia kualitas pro analitik Sigma Chem. Co., USA berupa rutin, asam galat, reagen Folin-Ciocalteu, DPPH (*2,2- diphenyl-1-picrylhdrazyl*). Reagen Mayer LP, Dragendroff LP, serbuk magnesium P, gelatin 1%, dan bahan kimia pro analitik E. Merck berupa metanol, asam asetat glasial, asam klorida 37%, kloroform, natrium hidroksida, besi (III) klorida, KOH, hidrogen peroksida, asam sulfat, benzena, ammonia yang diperoleh dari Laboratorium STIKES Sari Mulia.

### **B. Determinasi tanaman**

Daun ribu-ribu yang diteliti dideterminasi menurut pustaka acuan. Determinasi dilakukan di Laboratorium Farmasi STIKES Sari Mulia. Proses determinasi dilakukan dengan menggunakan bagian tanaman daun ribu-ribu seperti daun, buah, dan bunga.

### **C. Pengambilan bahan daun ribu-ribu**

Daun ribu-ribu diperoleh dari lingkungan sekitar kampus STIKES Sari Mulia. Cara pemanenan daun ribu-ribu yang digunakan pada penelitian ini



yaitu, diambil daun yang berwarna hijau berbentuk bulat telur dengan permukaan kulit licin halus dan daun tidak jatuh ke tanah. Pemanenan daun ribu-ribu dilakukan bulan Februari 2015 pada pagi hari pukul 09.00 WIB.

#### **D. Pembuatan ekstrak**

Sebanyak 1000 g daun ribu-ribu segar dicuci beberapa kali menggunakan air mengalir dan diangin-anginkan, kemudian direndam dengan etanol 96% setinggi kurang lebih dua sentimeter dari tinggi daun ribu-ribu dan didiamkan dalam tempatgelap selama 5 bulan, kemudian dilakukan maserasi selama 24 jam dengan etanol 96% dan diremaserasi sebanyak dua kali selama 24 jam dengan pelarut yang sama. Hasil maserasi dan remaserasi disaring kemudian filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan *vaccum rotary evaporator* pada suhu 60<sup>0</sup>C sehingga diperoleh ekstrak kental etanol daun ribu-ribu. Hasil penguapan dari *rotary evaporator* diuapkan kembali di *waterbath* untuk menghilangkan seluruh pelarut yang masih terdapat di dalam ekstrak. Ekstrak kental ditimbang dan dihitung rendemen ekstrak kemudian disimpan dalam desikator.

#### **E. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Sari Mulia Banjarmasin.

#### **F. Peubah yang diukur**

Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah kandungan metabolit antioksidan dari daun ribu-ribu.

**BAB IV**  
**BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN**

**A. Anggaran Biaya**

Anggaran biaya yang diusulkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Ringkasan Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1.	Honorarium	3.000.000 x 2 orang	6.000.000
2.	Penggandaan Proposal	300.000 x 2 buah	600.000
3.	Perizinan	1.000.000	1.000.000
4.	Kertas HVS	50.000 x 2 pack	100.000
5.	Tinta Print	50.000 x 2 pack	100.000
6.	Pulpen	50.000 x 2 pack	100.000
7.	Perjalanan	800.000	800.000
8.	Konsumsi	1.000.000	1.000.000
9.	Bahan Penelitian	4.300.000	4.300.000
10.	Seminar Hasil	3.000.000	3.000.000
11.	Lain-lain	1.000.000	1.000.000
Jumlah			18.000.000

**B. Jadwal Penelitian**

Tabel 3. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Studi Literatur										
2	Penyusunan Proposal										
3	Pengumpulan Data										
4	Pengolahan Data										
5	Penulisan										

	Laporan											
6	Publikasi											

## **BAB V**

### **HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI**

#### **A. Hasil Determinasi Tanaman**

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Kebun Tanaman Obat, Program Studi Farmasi yang diidentifikasi menurut acuan Flora untuk Sekolah di Indonesia (1992). Determinasi tumbuhan ini bertujuan untuk memastikan bahwa tanaman yang digunakan benar *Antidesma daun ribu-ribuus* (L.) Spreng. Bagian tanaman yang digunakan untuk determinasi adalah daun, batang, bunga dan buah. Determinasi dilakukan sampai kategori spesies, hasil determinasi menunjukkan bahwa daun ribu-ribu yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nama ilmiah *Antidesma daun ribu-ribuus* (L.) Spreng (Lampiran 1) dengan warna kulit buah ketika masih muda hijau, ketika hampir matang berwarna merah, dan ketika matang berwarna ungu kehitaman dengan permukaan kulit yang licin dan halus.

#### **B. Hasil Pengumpulan Bahan**

Daun ribu-ribu yang digunakan pada penelitian ini berasal dari taman Kampus III Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta tepatnya di depan laboratorium Farmasetika Dasar. Bahan berupa daun ribu-ribu hanya berasal dari satu pohon di satu tempat, hal tersebut bertujuan agar tidak terjadi variasi kandungan senyawa pada tanaman yang dapat disebabkan oleh adanya perbedaan kondisi tanah, lingkungan, dan unsur hara dari tempat tanaman berasal (Rahardjo *et al.*, 2006).

Daun ribu-ribu yang digunakan berwarna ungu kehitaman karena diharapkan mengandung sejumlah senyawa kimia fenolik dengan jumlah maksimal. Pemanenan dilakukan di pagi hari agar metabolit sekunder yang terkandung dalam daun ribu-ribu belum mengalami fotosintesis sehingga kadar metabolit sekundernya tidak berkurang karena menurut Pallipane dan Rolle (2008) pemanenan paling baik dilakukan pada kondisi tersejuk, yaitu pagi hari atau malam hari ketika aktivitas fisiologi tanaman rendah.

#### **C. Hasil Preparasi Sampel**

Sampel yang digunakan dalam preparasi sampel berupa daun ribu-ribu yang masih segar. Menurut Markham (1988), alasan digunakan daun ribu-

ribu yang masih segar adalah untuk menjaga kestabilan senyawa flavonoid dalam sampel, karena bahan tumbuhan yang telah dikeringkan mempunyai kecenderungan adanya perubahan susunan senyawa flavonoid berupa glikosida menjadi aglikonnya yang disebabkan karena pengaruh fungi dan aglikon yang peka menjadi teroksidasi. Perendaman dilakukan selama 5 bulan, menurut Cooper-Driver dan Balick (1978), senyawa fenolik masih dapat terdeteksi didalam etanol 95 % yang digunakan untuk merendam bahan segar selama 1 bulan. Metode ekstraksi yang dipilih adalah maserasi dengan bantuan *shaker*. Maserasi dipilih karena menurut Williamson *et al.*, (1996) maserasi tidak menggunakan pemanasan sehingga tidak terjadi dekomposisi senyawa kimia yang terkandung didalamnya. Dekomposisi senyawa kimia terjadi karena oksidasi senyawa fenolik, sehingga dapat menyebabkan penurunan senyawa fenolik (Dai dan Mumper 2010).

Pada penelitian ini etanol dipilih karena merupakan pelarut polar, sehingga diharapkan dapat menarik senyawa yang bersifat polar. Dasar pemilihan pelarut yang lain yaitu, kemudahan penggunaan, efisiensi, selektivitas dan penerapan yang luas (Dai dan Mumper, 2010). Menurut Schirmer (1990), etanol memiliki indeks polaritas 5,2, sehingga dapat menarik senyawa senyawa fenolik yang cenderung polar, seperti teori *like dissolve like* menurut Wagner (2013), dimana senyawa yang bersifat polar cenderung akan menarik senyawa yang bersifat polar juga, dan sebaliknya. Selain itu kelebihan dari etanol adalah tidak berbahaya bagi lingkungan, dan dapat mencegah pertumbuhan kapang pada konsentrasi lebih dari 20%. Hasil ekstrak kental yang didapat memiliki bobot 138,41 gram dari 1000 gram buah segar yang digunakan. Dari hasil perhitungan rendemen yang diperoleh adalah 13,841 %.

#### **D. Uji Pendahuluan Ekstrak Etanol Daun ribu-ribu**

##### **1. Uji pendahuluan keberadaan senyawafenolik**

Uji pendahuluan senyawa fenolik bertujuan untuk mengetahui keberadaan senyawa fenolik pada ekstrak etanol daun ribu-ribu. Uji kualitatif ini menggunakan reagen Folin-Ciocalteu yang terdiri dari asam fosfomolibdat dan asamfosfotungstad (Nunes, *et al.*, 2012). Prinsip uji

kualitatif ini adalah reaksi oksidasi-reduksi dalam suasana basa menggunakan reagen Folin-ciocalteu dan natrium karbonat. Senyawa fenolik akan berubah menjadi ion fenolat dalam suasana basa. Ion fenolat yang terbentuk akan mereduksi asam fosfomolibdat- fosfotungstat dalam reagen Folin-Ciocalteu selama proses oksidasi fenol menjadi senyawa kompleks *molybdenum-tungsten* berwarna biru (Haciet *al.*, 2009). Perubahan menjadi warna biru inilah yang digunakan sebagai indikator keberadaan senyawa fenolik dalam sampel. Uji pendahuluan senyawa fenolik menggunakan kontrol positif dan kontrol negatif. Kontrol positif yang digunakan yaitu reagen Folin-Ciocalteu yang direaksikan dengan asam galat dan natrium karbonat untuk menunjukkan warna larutan jika hasilnya positif (Gambar 6). Kontrol negatif yang digunakan yaitu reagen Folin-Ciocalteu, metanol : air (1:1) dan natrium karbonat untuk menunjukkan jika hasilnya negative.

Hasil dari uji kualitatif ekstrak etanol daun ribu-ribu menunjukkan perubahan warna menjadi biru, sama seperti kontrol positif. Hal ini berarti dalam ekstrak etanol daun ribu-ribu mengandung senyawa – senyawa fenolik. Warna yang dihasilkan oleh sampel yang direaksikan dengan pereaksi Folin dan natrium karbonat tidak sepekat pada kontrol positif karena kandungan fenolik dalam sampel rendah. Semakin tinggi kandungan fenolik dalam sampel maka intensitas warna biru juga semakin meningkat. Asam galat digunakan sebagai senyawa pembanding karena merupakan salah satu asam fenolik yang banyak terdapat dalam tanaman, dan sering digunakan untuk mendeterminasi kandungan fenol dalam tanaman melalui uji Folin-Ciocalteu (Fiuza *et al.*, 2004).

## **2. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan**

### **a. Penentuan *Operating Time* (OT)**

Penentuan OT bertujuan untuk mendapatkan rentang waktu pengukuran absorbansi yang tepat, dimana reaksi antara senyawa uji, dan senyawa pembanding sudah mereduksi radikal bebas DPPH dengan sempurna sehingga memberikan absorbansi yang stabil. Apabila nilai absorbansi stabil maka pengukuran bisa reproduksibel

dan meminimalkan kesalahan analisis. DPPH dapat memberikan serapan karena mempunyai gugus kromofor dan auksokrom, selain itu juga adanya delokalisasi elektron sehingga menghasilkan warna ungu.

Pengukuran absorbansi dilakukan dengan mereaksikan larutan DPPH dengan larutan rutin sebagai kontrol positif pada tiga konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi rendah, tengah, dan tinggi. Setiap konsentrasi akan memberikan nilai absorbansi yang berbeda pada panjang gelombang maksimum, sehingga ketiga konsentrasi tersebut akan mempresentasikan *operating time* pada masing – masing konsentrasinya. Konsentrasi rutin yang digunakan yaitu 5 µg/mL, 15µg/mL, dan 25µg/mL.

Pengukuran OT dilakukan setiap 5 menit dalam jangka waktu 60 menit menggunakan spektrofotometer visibel dengan panjang gelombang serapan maksimum teoritis pada penelitian Dehpour *et al.* (2009) yaitu pada 517 nm. *Operating Time* ditentukan berdasarkan waktu ketika nilai absorbansi mulai stabil atau selisih nilai absorbansi tiap selang waktu mulai kecil.

Dari hasil didapatkan *operating time* rutin yaitu 30 menit. Hal ini ditunjukkan dengan absorbansi yang stabil pada menit ke 30, yang berarti reaksi sudah berjalan sempurna setelah 30menit.

Hasil uji statistik yang didapatkan yaitu, nilai *p-value IC<sub>50</sub>* rutin adalah 0,1857 sedangkan *p-value IC<sub>50</sub>* ekstrak etanol daun ribu-ribu adalah 0,1684. Nilai *p-value* rutin dan ekstrak etanol daun ribu-ribu lebih besar dari 0,05 (taraf kepercayaan 95%), hal ini menandakan bahwa nilai signifikansi yang dihasilkan lebih besar daripada nilai signifikansi yang telah ditentukan, sehingga nilai *IC<sub>50</sub>* rutin dan ekstrak etanol daun ribu-ribu terdistribusi secara normal.

Uji yang kedua yaitu uji variansi data yang bertujuan untuk mengetahui apakah dua kelompok data atau lebih mempunyai variansi yang sama atau tidak.

Hasil yang didapatkan untuk uji variansi ini adalah *p-value* =

0,001689. Nilai p yang didapatkan  $< 0,05$  (taraf kepercayaan 95%) sehingga dapat disimpulkan bahwa  $IC_{50}$  rutin dan ekstrak etanol daun ribu-ribu mempunyai variansi data yang tidak homogen.

Uji yang ketiga adalah uji parametrik yaitu uji t tidak berpasangan, hal ini bertujuan untuk menguji perbedaan antara dua kelompok data dengan objek yang berbeda yaitu kontrol negatif dan ekstrak etanol daun ribu-ribu, dilihat dari perbedaan rata – ratanya  $IC_{50}$ . Hasil pengujian statistik diperoleh nilai *p-value* sebesar  $6,4695 \times 10^{-3}$ . Nilai *p-value* tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ribu-ribu berbeda bermakna bermakna dengan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ribu-ribu mempunyai aktivitas antioksidan.



## DAFTAR PUSTAKA

- American Pharmacist Association and the National Association of Chain Drug Stores Foundation. Medication Therapy Management in Pharmacy Practice: Core Elements of an MTM service Model. Version 2.0. A Joint Initiative of the American Pharmacist Association and the National Association of Chain Drug Stores Foundation. 2008.
- Claeys C, Neve J, Tulkens PM, Spinewine A. Content Validity and Inter-Rater Reliability of an Instrument to Characterize Unintentional Medication Discrepancies. *Drugs Aging* 2012; 29 (7): 577-591.
- Coffey JS. Parenting a Child with Chronic Illness: A Metasynthesis. *Pediatric Nursing* 2006; 32(1):51-59.
- Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med* 2005;165:424-9.
- Costello EJ, Foley DL, Angold A. Ten year research update review: the epidemiology of child and adolescent psychiatric disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 2006, 45(1):8-25.
- Fernandez OA. Medication Reconciliation. *Pharmacy Practice*. 2009;25:26. Available at [www.canadianhealthcarenetwork.ca](http://www.canadianhealthcarenetwork.ca) (diakses tanggal 6 Desember 2014)
- Gidal BE, Garnett WR. Epilepsy. In: DiPiro J, Talbert RL, Yee G, Matzke G, Wells B, Posey LM (eds). *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. 6<sup>th</sup> Edition. United States: McGraw Hill Professional; 2005. p1059-82.
- Harsono, Endang K, Suryani G. Pedoman tata laksana epilepsi. Edisi Ke-3. Perdossi. 2006;62:1-43.
- Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohammed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R. How common are the “common” neurological disorders? *Neurology* 2007;68:326-37.
- Indah. Pengaruh Penggunaan Personal Organized Medication Record (Organizer PMR) Terhadap Penurunan Medication Error pada Pasien Penyakit Kronis

- di Komunitas [Thesis]. Surabaya: Program Studi Magister Farmasi Klinis Fakultas Farmasi Universitas Surabaya. 2014.
- Irawan A. Efektivitas Edukasi Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Kepatuhan Minum Obat pada Anak dengan Penyakit Kronis (Menggunakan Booklet Bergambar, Etiket dengan Piktogram dan Tabel Stiker sebagai Reinforcement) [Thesis]. Surabaya: Program Studi Magister Farmasi Klinis Fakultas Farmasi Universitas Surabaya. 2014.
- Kliethermes MA. Pharmacists: Part of the Transitions of Care Team in the Ambulatory Setting. *Prescription for Excellence in Health Care* 2011;11.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit.
- Myrka A, Butterfield S, Goss JB, Amin P, Ambrosy S, Woellmer C et al. A Systems-Based Medication Reconciliation Process With Implications for Home Healthcare. 2011: Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams & Wilkins.
- National Transitions of Care Coalition. Improving transitions of care. 2010. Available at <http://www.ntocc.org/portals/0/pdf/resources/ntoccissuebriefs.pdf> (diakses tanggal 6 Desember 2014)
- Nolte E, McKee M. Caring for people with chronic conditions: A health system perspective. United States: McGraw Hill Professional; 2008.
- Notoadmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan (edisi revisi). Jakarta: PT Rineka Cipta. 2005.
- Russ SA, Larson K, Halfon N. A National Profile of Childhood Epilepsy and Seizure Disorder. *Pediatrics* 2012;129:256–264.
- Schang L, Waibel S, Thomson S. Measuring care coordination: health system and patient perspectives. Report prepared for the Main Association of Austrian Social Security Institutions. London: LSE Health. 2013.
- Shah N, Harrington T, Huber M, Wellnitz C, Fridrych S., Lasers G et al. Increased reported cases of tuberculosis among children younger than 5 years of age. *The Paediatric Infectious Disease Journal*, 2006, 25:151-155.

Spangenberg JJ, Lalkhen N. Children with epilepsy and their families: Psychosocial issues. *SA Fam Pract* 2006;48(6): 60-63. van den Bemt PM, van der Schrieck-de Loss EM, van der Linden C, Theeuwes AM, Pol AG. Effect of medication reconciliation on unintentional medication discrepancies in acute hospital admissions of elderly adults: a multicenter study. *J Am Geriatr Soc*. 2013 Aug;61(8):1262-8.

World Health Organization. Neurological Disorders: Public Health Challenges. Available at [www.who.int/mental\\_health/neurology/neurodiso/en/index.html](http://www.who.int/mental_health/neurology/neurodiso/en/index.html) (diakses tanggal 25 November 2014)

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Anggaran Biaya Penelitian

No.	Jenis Pengeluaran	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1.	Honorarium	3.000.000 x 2 orang	6.000.000
2.	Pengandaan Proposal	300.000 x 2 buah	600.000
3.	Perizinan	1.000.000	1.000.000
4.	Kertas HVS	50.000 x 2 pack	100.000
5.	Tinta Print	50.000 x 2 pack	100.000
6.	Pulpen	50.000 x 2 pack	100.000
7.	Perjalanan	800.000	800.000
8.	Konsumsi	1.000.000	1.000.000
9.	Bahan Penelitian	4.300.000	4.300.000
10.	Seminar Hasil	3.000.000	3.000.000
11.	Lain-lain	1.000.000	1.000.000
<b>Jumlah</b>			<b>18.000.000</b>

Lampiran 2. Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Studi Literatur										
2	Penyusunan Proposal										
3	Pengumpulan Data										
4	Pengolahan Data										
5	Penulisan Laporan										
6	Publikasi										

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti

No	Nama/NIDN	Instansi awal	Bidang Ilmu	Alokasi waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Muhammad Ramadhan, M.Farm.,Apt Apt/1130049102	STIKES Sari Mulia	Farmasi	4	Membuat proposal, menyiapkan bahan penelitian dan menulis laporan penelitian
2	Setia Budi, M.Farm.,Apt/112119101	STIKES Sari Mulia	Farmasi	4	Melakukan <i>coding</i> data, dan menulis laporan penelitian

1	Nama Lengkap	Ramadhan., M.Farm., Apt
2	Jenis Kelamin	L
3	Jabatan Fungsional	Dosen
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19.44.2015.113
5	NIDN	
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Marabahan, 10 April 1991
7	Email	Rama.dhan@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	0812-5552-7567
9	Alamat Kantor	Jl.Pramuka No.02 Banjarmasin
10	Nomor Telepon/Faks	-
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	-
12	Mata Kuliah yang Diampu	1. Farmakologi 2. Mikrobiologi