

**AKTIVITAS ANTIHIPERTENSI DARI EKSTRAK ETANOL DAUN  
DEWANDARU (*Eugenia Uniflora* L.) PADA TIKUS PUTIH  
YANG DI INDUKSI ADRENALIN**



oleh:

**Eka Umayasari  
16102887A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2014**

**AKTIVITAS ANTIHIPERTENSI DARI EKSTRAK ETANOL DAUN  
DEWANDARU (*Eugenia Uniflora* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN  
YANG DI INDUKSI ADRENALIN**



**oleh:**

**Eka Umayasari  
16102887A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2014**

**PENGESAHAN SKRIPSI**  
berjudul

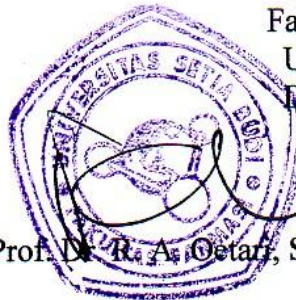
**AKTIVITAS ANTIHIPERTENSI DARI EKSTRAK ETANOL DAUN  
DEWANDARU (*Eugenia Uniflora* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN  
YANG DI INDUKSI ADRENALIN**

oleh :

Eka Umayasari  
16102887A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 16 Juni 2014

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing,

Lucia Vita Inandha Dewi, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.

Penguji:

1. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt.

1. ....

2. Titik Sunarni, M.Si., Apt.

2. ....

3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.

3. ....

4. Lucia Vita Inandha Dewi, M.Sc., Apt.

2. ....

4. ....

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditukis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 16 Juni 2014

Eka Umayasari

## **PERSEMBAHAN**

- ✓ Al Maliki, Raja Manusia, Penguasa Jagad Raya, Pengendali Hidupku atas  
Cintanya aku mampu bertahan dalam keterbatasan ini
- ✓ Ayah dan Ibuku tercinta yang telah memberikan kasih sayang, do'a dan  
segalanya untukku
- ✓ Keluarga besarku yang selalu mendukung dan mendo'akanku
- ✓ Teman-teman seperjuangan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
- ✓ Almamater, Bangsa, dan Negaraku tercinta

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“AKTIVITAS ANTIHIPERTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN DEWANDARU (*Eugenia uniflora* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI ADRENALIN”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Winarso Soerjolegowo., SH., M.Pd., selaku rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM.,Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Lucia Vita Inandha Dewi, M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing utama dan Mamik Ponco Rahayu,M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, nasehat, ilmu, dan motivasi selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.

5. Segenap dosen, karyawan, dan staf Fakultas Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran dan selesainya skripsi ini.
6. Segenap Karyawan Laboratorium Universitas Setia Budi, terutama pak Sigit, yang telah memberikan bantuan dalam pemesanan tikus
7. Segenap karyawan perpustakaan Universitas Setia Budi yang telah menyediakan fasilitas dan referensi buku-buku untuk menunjang dan membantu kelancaran dan selesainya skripsi ini.
8. Ayah dan ibu tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moral dan material, atas do'a serta harapannya sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Maafkan anakmu ini jika sering membuat susah dan menangis.
9. Teman-teman kostku, dek Salmi, kak Wati, Ismi, Nilam, Tri Hartuti, dan penghuni kamar lainnya, untuk bantuan dan motivasinya.
10. Teman seperjuanganku, Bunga Yuniasakti yang selalu mendukung dan menemaniku dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
11. Teman-Teman angkatan 2010, terutama teman-teman FKK 1 dan teman KKN saya didesa Polanharjo.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum merupakan hasil karya tulis yang sempurna, mengingat pengalaman dan pengetahuan penulis masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, insya Allah skripsi ini dengan segala kekurangannya dapat memberikan sumbangan pengetahuan kepada berbagai pihak yang membutuhkan dan semoga bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Surakarta, 16 Juni 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Dewandaru .....	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Morfologi tanaman.....	5
3. Nama daerah.....	6
4. Khasiat.....	6
5. Kandungan kimia .....	6
B. Metode Ekstraksi.....	7
C. Hipertensi .....	9
1. Patofisiologi .....	10
2. Gejala dan penyebab .....	10
2.1. Hipertensi essensial.....	10
2.2. Hipertensi sekunder.....	10
3. Terapi hipertensi.....	11
D. Monografi Obat.....	13
E. Metode Uji .....	14
1. Metode langsung .....	14
2. Metode tidak langsung .....	14

F. Hewan Uji .....	14
1. Sistematika hewan uji .....	14
2. Karakteristik utama tikus putih .....	15
G. Landasan Teori .....	16
H. Hipotesis. ....	18
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
A. Populasi dan Sampel .....	19
B. Variabel Penelitian .....	19
1. Variable utama .....	19
2. Klasifikasi variabel utama.....	19
3. Definisi operasional .....	20
C. Bahan dan Alat.....	21
1. Bahan .....	21
2. Alat... ..	21
D. Jalannya Penelitian.....	21
1. Identifikasi Simplisia .....	21
2. Penyiapan bahan.....	22
3. Penetapan susut pengeringan .....	22
4. Penetapan Kadar air serbuk daun dewandaru .....	23
5. Uji bebas etanol.....	23
6. Pembuatan ekstrak etanol.....	23
7. Identifikasi kandungan serbuk daun dewandaru .....	24
7.1. Identifikasi flavonoid .....	24
7.2. Identifikasi saponin .....	25
7.3. Identifikasi tanin.....	25
8. Identifikasi kandungan ekstrak daun dewandaru .....	25
8.1. Identifikasi flavonoid .....	25
8.2. Identifikasi saponin .....	25
8.3. Identifikasi tanin.....	25
9. Pembuatan larutan stok .....	26
9.1. Larutan CMC 1% .....	26
9.2. Larutan captopril .....	26
10. Penetapan dosis .....	26
10.1. . Dosis captopril.....	26
10.2. . Dosis ekstrak daun dewandaru .....	26
10.3. . Dosis adrenalin .....	26
11. Perlakuan hewan uji .....	27
12. Cara pengukuran tekanan darah tikus .....	27
13. Prosedur uji antihipertensi .....	28
E. Analisis hasil .....	29

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	30
1. Hasil determinasi.....	30
2. Hasil pengumpulan bahan dan penyiapan.....	30
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun dewandaru .....	31
4. Hasil penetapan kadar air serbuk daun dewandaru .....	32
5. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun dewandaru .....	32
6. Organoleptis serbuk dan ekstrak daun dewandaru .....	33
7. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol 96% daun dewandaru .....	34
8. Hasil tes bebas alkohol untuk ekstrak etanol 96% daun dewandaru .....	34
9. Hasil pengukuran tekanan darah .....	35
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan .. ..	43
B. Saran .....	43
 DAFTAR PUSTAKA .....	44
 LAMPIRAN.....	46

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Skema pembuatan ekstrak etanol daun dewandaru .....	24
2. Skema alur penelitian uji .....	28
3. Grafik hubungan rata-rata tekanan darah sistol dengan waktu pada masing-masing perlakuan.....	39
4. Grafik hubungan rata-rata tekanan darah diastol dengan waktu pada masing-masing perlakuan.....	40

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa.....	9
2. Hasil pengeringan simplisia daun dewandaru.....	31
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun dewandaru .....	32
4. Hasil penetapan kadar air serbuk daun dewandaru .....	33
5. Rendemen ekstrak etanol daun dewandaru .....	34
6. Hasil uji organoleptis serbuk daun dewandaru .....	34
7. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol daun dewandaru.....	35
8. Hasil tes bebas etanol .....	35
9. Rata-rata tekanan darah ekstrak etanol daun dewandaru .....	37

## DAFTAR SINGKATAN

ACE	<i>Angiotensin Converting Enzym</i>
AT1	Angiotensin I
AT2	Angiotensin II
Depkes	Departemen kesehatan
TDS	Tekanan darah sistol
TDD	Tekanan darah diastol
SVR	<i>Systemic vascular resistance</i>

## LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Surat keterangan hewan uji .....	46
2. Surat keterangan praktek .....	47
3. Kunci determinasi.....	48
4. Foto tanaman dewandaru.....	49
5. Foto serbuk dan ekstrak daun dewandaru .....	50
6. Foto Peralatan dalam penelitian .....	51
7. Foto larutan stok dan sediaan induksi .....	52
8. Foto hasil uji identifikasi kandungan kimia pada serbuk daun dewandaru.....	53
9. Foto hasil uji identifikasi kandungan kimia pada ekstrak daun dewandaru.....	54
10. Foto hewan uji dan pemberian ekstrak secara per oral .....	55
11. Pengujian Antihipertensi.....	56
12. Hasil persentase rendemen berat kering terhadap berat basah daun dewandaru .....	57
13. Hasil penetapan susut penetapan susut pengeringan serbuk daun dewandaru .....	58
14. Perhitungan kadar air .....	59
15. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol daun dewandaru.....	60
16. Perhitungan dosis .....	61
17. Hasil pemeriksaan tekanan darah sistol dan diastol.....	67
18. Hasil analisis statistik penurunan tekanan darah.....	68

## INTISARI

**UMAYASARI, E., 2014, AKTIVITAS ANTIHIPERTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN DEWANDARU (*Eugenia uniflora* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI ADRENALIN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Hipertensi adalah suatu kondisi dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal, bila tekanan darah sistol melebihi 140 mmHg dan diastol 90 mmHg. Hipertensi masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Daun dewandaru mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihipertensi ekstrak etanol daun dewandaru dan mengetahui dosis paling optimal dari ekstrak etanol daun dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.).

Ekstrak etanol daun dewandaru diperoleh melalui ekstraksi dengan metode maserasi dan menggunakan pelarut etanol 96%. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan terdiri dari 5 kelompok yaitu : kelompok I ( kontrol cmc 1%), kelompok II (kontrol captopril), kelompok III (ekstrak etanol 0,3 mg/200g BB), kelompok IV (ekstrak etanol 0,6 mg/200g BB), kelompok V (ekstrak etanol 1,2 mg/200g BB). Hewan uji dibuat hipertensi dengan di induksi adrenalin secara intraperitoneal. Pengukuran tekanan darah dilakukan pada minggu ke-3 dengan menggunakan alat *blood pressure analyzer*. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah ANOVA dengan uji lanjutan *Dunnet T3*.

Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa semua dosis ekstrak etanol daun dewandaru memiliki aktivitas antihipertensi. Dosis 1,2 mg/200g BB memiliki efek setara dengan captopril.

Kata kunci : daun dewandaru, adrenalin, *blood pressure analyzer*, antihipertensi, captopril



## ABSTRACT

**UMAYASARI E., 2014, THE ANTIHYPERTENSIVE ACTIVITY OF DEWANDARU (*Eugenia uniflora* L) LEAVES ETHANOL EXTRACT ON ADRENALINE-INDUCE WHITE RAT, THESIS, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Hypertension is a condition in which an individual develops above normal blood pressure, when systolic blood pressure exceeds 140 mmHg and diastolic exceeds 90 mmHg. Hypertension becomes health problem in the world. Dewandaru leaves contained flavonoid, saponin and tannin. This research aimed to find out the antihypertensive activity of dewandaru leaves ethanol extract and to find out the most optimum dose of dewandaru ethanol extract (*Eugenia Uniflora* L.)

Dewandaru leaves ethanol extract was obtained through extraction using maceration method and using ethanol 96% solvent. This study employed 25 male white rats divided into 5 groups: groups I (control with CMC 1%), II (control with captopril), III (ethanol extract at 0.3 mg/200gBW dose), IV (ethanol extract at 0.6 mg/200g BW dose), V (ethanol extracts at 1.2 mg/200g BW dose). The tested animal was made hypertensive with adrenaline induction intraperitoneally. The blood pressure measurement was conducted on the week-3 using blood pressure analyzer. The analysis used in this research was ANOVA with Dunnet T3 advanced test.

From the result of research, it could be found that all doses of dewandaru leaves ethanol extract had antihypertensive activity. Dose 1.2 mg/200g BW had effect equivalent to captopril's.

Keywords: dewandaru leaves, adrenaline, blood pressure analyzer, antihypertensive, captopril.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Hipertensi atau yang lebih dikenal penyakit darah tinggi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal, bila tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik 90 mmHg, kondisi ini dapat mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas), dan angka kematian (mortalitas). Penyebab dari penyakit ini diketahui antara lain akibat penyakit ginjal, jantung, diabetes atau akibat meningkatnya tekanan darah yang dapat disebabkan karena kelebihan garam, merokok, stress, pola hidup dan lain sebagainya (Anonim 2010). Menurut Depkes (2006), hipertensi adalah penyebab kematian terbanyak kedua (6,8%) setelah stroke (15,4%). Saat ini, prevalensi penyakit hipertensi di Indonesia masih cukup tinggi bahkan cenderung meningkat, biasanya mengancam masyarakat maju, baik pria ataupun wanita, tua ataupun muda dan gejalanya tidak terasa.

Tingginya prevalensi penyakit hipertensi ini akan menimbulkan implikasi peningkatan biaya kesehatan, baik biaya pengobatan, tindakan penunjang medis yang lain, maupun biaya akibat penurunan produktivitas kerja. Permasalahan lain yang timbul adalah pemilihan obat-obatan antihipertensi yang saat ini telah banyak mengalami perubahan, karena perlu mempertimbangkan efikasi, efek samping yang ditimbulkan, pemakaian jangka panjang dan nilai ekonomisnya. Obat- obat antihipertensi antara lain golongan  $\beta$  bloker (atenolol, dan propranolol),

golongan diuretik (thiazid), vasodilatasi, penghambat saraf adrenergik, alfa-bloker dan penghambat ACE. Obat-obat tersebut dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang (Depkes 1979).

Dengan demikian, penggunaan herbal dan bahan alami untuk mengobati dan mengontrol penyakit sudah banyak dilakukan oleh masyarakat dunia (Rapavi *et al* 2000). Industri farmasi juga berusaha mencari peluang pemanfaatan bahan alam dan turunannya sebagai bahan untuk obat. Selain itu, potensi pasar juga perlu dipertimbangkan dalam upaya menemukan obat baru yang dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan.

Dalam penggunaan bahan alam sebagai obat, untuk melihat potensi suatu tanaman dalam pengujian khasiat biasanya lebih baik menggunakan ekstrak dibandingkan seduhan. Ekstrak biasanya menggunakan pelarut organik, karena pelarut organik akan melarutkan semua senyawa bioaktif dan senyawa yang berpotensi lainnya dalam bahan tersebut bila ingin dikembangkan secara komersial (Wang dan Weller 2006).

Salah satu contoh terapi awal dalam pengobatan hipertensi yaitu dengan menggunakan golongan inhibitor ACE (Angiotensin Converting Enzyme). Obat inhibitor ACE yang sering digunakan adalah kaptopril. Penyakit hipertensi juga dapat disembuhkan dengan melakukan terapi non farmakologi seperti berhenti merokok, olah raga teratur, pengurangan berat badan dan diet natrium (Schmitz 2009). Diet yang dianjurkan untuk pengobatan hipertensi adalah 70-100 meq natrium setiap harinya, dapat dicapai dengan tidak memberi garam pada makanan selama atau sesudah memasak.

Dalam penelitian ini tumbuhan yang digunakan sebagai antihipertensi adalah tanaman dewandaru. Kandungan kimia dari daun dewandaru mengandung saponin, flavonoid, dan tanin (Hutapea 1994). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Consolini *et al.* (1999) terbukti bahwa ekstrak air daun dewandaru yang diberikan pada tikus normotensi secara intraperitoneal dapat menurunkan tekanan darah dengan dosis efektif ekstrak air daun dewandaru adalah  $3,1 \pm 0,4$  mg daun kering /KgBB tikus.

Pada penelitian ini, untuk pengukuran tekanan darah yang dilakukan dengan metode tidak langsung menggunakan cara *Tail Cuff* metode menggunakan alat *blood pressure analyzer*. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengetahui tekanan darah sistolik dan diastolik. Cara pengukuran ini sesuai dengan cara pengukuran tekanan darah menggunakan sphignomanometer pada manusia.

Berdasarkan uraian diatas, akan dikaji tentang aktivitas antihipertensi dari ekstrak etanol daun dewandaru pada hewan uji, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih akurat kepada masyarakat mengenai manfaat daun dewandaru sebagai antihipertensi.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak etanol daun dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) memiliki aktivitas antihipertensi pada tikus putih jantan?

Kedua, berapakah dosis ekstrak etanol daun dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) yang menunjukkan aktivitas antihipertensi paling optimal pada tikus putih jantan ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antihipertensi ekstrak etanol daun dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) dan mengetahui dosis paling optimal dari ekstrak etanol daun dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.)

## **D. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi tentang ekstrak tumbuhan yang dapat menurunkan tekanan darah (hipertensi) sehingga dapat dijadikan bahan pengembangan obat-obat alami yang baru untuk pencegahan atau terapi terhadap berbagai macam penyakit-penyakit yang lain. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini juga diharapkan merupakan langkah awal untuk terjadinya pergeseran daun dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) sebagai obat tradisional menjadi fitofarmaka, sediaan obat yang jelas khasiat dan keamanannya sebagai antihipertensi.