

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SENDOK (*Plantago major* L)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI PENYARI ETANOL-AIR**



Oleh :

**Nur Anisyah
13100790B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SENDOK(*Plantago major* L)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI PENYARI ETANOL-AIR**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

**Nur Anisyah
13100790B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN TUGAS AKHIR


berjudul

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SENDOK (*Plantago major* L)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI PENYARI ETANOL-AIR**

Oleh:
Nur Anisyah
13100790B

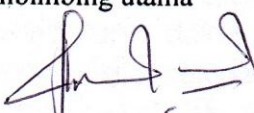
Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Tugas Akhir
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 27 Mei 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



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

Pembimbing utama




Titik Sunarni M,si., Apt.

Penguji:


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

2. Dra. Elina Endang S., M.Si.


3. Titik sunarni M,si., Apt.



1.



2.



3.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah mengangkat orang - orang beriman diantara kamu dan juga orang - orang yang dikaruniai ilmu pengetahuan hingga beberapaderajat”

(QS. Al- mujadalah: 11)

“ belajar adalah sikap berani menantang segala ketidakmungkinan bahwa ilmu yang tak dikuasai akan menjelma didalam diri manusia menjadi sebuah ketakutan, belajar dengan keras hanya bisa dilakukan oleh seorang yang bukan penakut”. (**Anwar Fuadi**)

“Orang pintar bukanlah orang yang menuntut ilmu setinggi langit untuk mendapatkan ijazah, namun orang yang berusaha sekuat tenaga hingga mampu memperkerjakan dan menggaji orang yang menuntut ilmu setinggi langit untuk mendapatkan ijazah”. (**Bayu Kurnia Anggriadi**)

Dengan rasa cinta kupersembahkan karya ini kepada:

- Agama, Bangsa, Negara dan Almamaterku tercinta.
- Orang tua ku tercinta ibuk terhebat **Maryatun** dan bapak terbaik **Sastro Wardoyo**, Mas dan mbak terbaik (**ikka sulistyani**, **firdaus nevi yunior**, **joko santoso**, **Eri hayati**), keponakan-keponakan (**kesya**, **Clarita**, **mira**), yang senantiasa memberikan doa, materijl dan kasih sayangnya.
- Sahabat- sahabat yang membantu dalam praktek KTI ku(**mbak candra**, **mbak dian**, **mbak Eka**, **mbak Ayuk**, **Ratih**, **Ranti**, **Martini**, **teteh furin**, **dek Ayuk**, **dek Rjska**, **teman-teman di kos istiqomah**) yang selalu memberikan semangat
- Sahabat- sahabat seperjuangan yang susah senang selalu berada di sampingku (**Vitul**, **Ayuk gendut**, **nawang semok**, **indrut**, **avit**, **melina**, **tika**, **dani**, **onyep**, **paijo**, **robet**, **rika**).
- Seseorang yang setia dengerin keluh kesahku, menghibur dan selalu mendukungku (**Bayu Anggriadi**).
- Teman- teman DIII Farmasi angkatan 2010 big thank's all my friends.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang pernah ditulis atau diterbitkan, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, Mei 2013

Nur Anisyah
13100790B

nKATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini guna memenuhi syarat kelulusan program D III Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Tugas akhir ini penulis mengambil judul “**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SENDOK (*Plantago major L*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PENYARI ETANOL-AIR**” dimaksudkan untuk mengetahui aktivitas antioksidan daun sendok melalui uji DPPH dan konsentrasi penyari etanol paling baik menghasilkan aktivitas antioksidan sehingga mampu menunjang obat- obat tradisional menuju obat- obat radiofarmaka.

Keberhasilan dalam penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dukungan moral dan materiil, untuk itu dengan tulus hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, 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. Bapak, ibu, kakak dan adikku tercinta yang selalu memberikan semangat, perhatian, kasih sayang, doa yang tiada akhir dan dorongan baik moril maupun materiil serta kesabarannya selama ini.

4. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku ketua jurusan D-III Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
5. Titik Sunarni, M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing dan penyusunan tugas akhir ini dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, dukungan, saran, dan pengarahan pada penulis.
6. Seluruh dosen Program Studi D-III Farmasi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan pengarahan pada penulis.
7. Staf laboratorium 13, staf laboratorium 12 , staf laboratorium 9 Universitas Setia Budi, Surakarta yang telah membantu dalam praktikum penelitian.
8. Segenap karyawan- karyawan perpustakaan Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kebaikan dan penyempurnaan tugas akhir ini sangat diharapkan penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca agar dapat menambah pengetahuan dan wawasan berpikir ilmiah.

Surakarta, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Sendok (<i>Plantago major L.</i>).....	6
1. Sistematika tanaman	6
2. Nama lain.....	6
3. Morfologi tanaman	6
4. Kegunaan daun sendok	7
5. Kandungan kimia daun sendok.....	7
5.1. Flavonoid	8
5.2. Saponin	8
5.3. Polifenol.....	9
B. Radikal Bebas	9
C. Antioksidan.....	10
1. Pengertian antioksidan	10

2. Macam antioksidan	11
2.1. Antioksidan primer	11
2.2. Antioksidan sekunder	11
2.3. Antioksidan tersier	11
3. Uji aktivitas antioksidan	12
D. Ekstraksi.....	13
E. Spektrofotometri UV-Vis	15
1. Devinisi spektrofotometri	15
2. Prinsip Kerja Spektrofotometer	16
F. DPPH	17
G. Landasan Teori	18
H. Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Populasi dan Sampel	22
1. Populasi	22
2. Sampel	22
B. Variabel Penelitian.....	22
1. Identifikasi variabel utama.....	22
2. Klasifikasi variabel utama	22
3. Definisi operasional variabel utama	23
C. Bahan dan Alat.....	23
1. Bahan	23
2. Alat	24
D. Jalanya Penelitian	24
1. Determinasi tanaman	24
2. Penyiapan bahan	24
3. Pembuatan serbuk	25
4. Kandungan lembab serbuk daun sendok	25
5. Pembuatan ekstrak	25
6. Pembuatan larutan DPPH 0,45 mM.....	25
7. Penentuan panjang gelombang	26
8. Penentuan <i>operational time</i>	26
9. Uji aktivitas antioksidan	26
10. Analisis data.....	27
11. Skema jalanya penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Hasil Penelitian	29
1. Hasil determinasi tanaman sendok.....	29
2. Hasil pengumpulan bahan	29
3. Hasil pengeringan bahan	30
4. Hasil pembuatan serbuk	30
5. Hasil pembuatan ekstrak	30
6. Hasil perhitungan kadar lembab simplisia	30

7. Hasil uji aktivitas antioksidan dengan DPPH secara spektrofotometri	31
8. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum	31
B. Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar1. Reaksi antara DPPH dengan H• yang berasal dari senyawa penangkap radikal bebas.....	17
Gambar 2. Skema jalanya penelitian.....	28
Gambar 3. Grafik aktivitas antioksidan penangkap radikal bebas berdasarkan harga IC ₅₀	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil pengukuran kadar lembab serbuk daun sendok.....	32
Tabel 2. Hasil perhitungan rendemen ekstrak.....	32
Tabel 3. Nilai IC ₅₀ masing-masing konsentrasi uji	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman sendok	40
Lampiran 2. Foto alat dan bahan.....	42
Lampiran 3. Hasil perhitungan rendemen serbuk, ekstrak dan kadar air daun sendok.....	47
Lampiran 4. Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,45 mM dan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH 0,45 Mm	50
Lampiran 5. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi ekstrak etanol daun sendok.....	52
Lampiran 6. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC ₅₀ ekstrak etanol konsentrasi 90%	54
Lampiran 7. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi ekstrak etanol konsentrasi 50%	57
Lampiran 8. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC ₅₀ ekstrak etanol konsentrasi 50%	59
Lampiran 9. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi ekstrak etanol 30%	62
Lampiran 11. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC ₅₀ ekstrak etanol 30% ..	64
Lampiran 12. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi rutin.....	67
Lampiran 13. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC ₅₀ rutin.....	69
Lampiran 14 Tabel probit	71

INTISARI

ANISYAH NUR, 2013, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SENDOK(*Plantago major L*)DENGAN VARIASI KONSENTRASI PENYARI ETANOL-AIR, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun sendok (*Plantago major L*) merupakan tumbuhan yang berkhasiat beberapa penyakit, seperti infeksi saluran kemih, urine berlemak, urine berdarah (hematuria),demam, influenza, batuk rejan (pertusis), radang saluran napas, diare, disentri, nyeri lambung, radang mata merah, kencing manis (diabetes melitus), cacangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan daun sendok melalui uji DPPH dan konsentrasi penyari etanol paling baik menghasilkan aktivitas antioksidan pada daun sendok (*Plantago major L*).

Pentarian dilakukan dengan metode maserasi, maserasi dibuat tiga seri konsentrasi 90% 50% dan 30%. Penyari yang digunakan adalah etanol. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan cara dioven. ketiga ekstrak di buat beberapa seri konsentrasi kemudian dilakukan pengujian terhadap aktivitas antioksidan penangkap radikal DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Rutin digunakan sebagai pembanding dalam penelitian ini.

Berdasarkan pengujian aktivitas antioksidan diperoleh ekstrak daun sendok pada ekstrak etanolik konsentrasi 90% paling baik meredam radikal DPPH dapat dilihat dari nilai IC_{50} sebesar 17,6493.

Kata kunci: Daun Sendok (*Plantago major L*), Antioksidan, DPPH.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obat tradisional Indonesia merupakan warisan budaya yang telah menjadi bagian integral dari kehidupan bangsa Indonesia yang terdiri dari berbagai macam suku bangsa diprogramkan untuk dapat dipakai dalam sistem pelayanan kesehatan formal, oleh karena itu obat tradisional harus memenuhi persyaratan untuk pelayanan kesehatan yaitu secara medis harus dapat dipertanggung jawabkan guna mencapai hal itu perlu dilakukan pengujian ilmiah tentang khasiat, keamanan dan standar kualitasnya, perkembangan tuntutan kebutuhan pemakaian obat tradisional dirasa semakin nyata, selain menyangkut aspek kesehatan juga berkaitan dengan potensi ekonomi. Hal ini muncul gerakan “kembali ke alam“ sebab, dewasa ini penggunaan obat sintetik lebih banyak dampak negatifnya. Eksplorasi senyawa antioksidan dari bahan alam kini banyak dilakukan, kecenderungan masyarakat dunia untuk kembali ke alam yang ditunjukkan oleh data bahwa sekitar 80% penduduk memanfaatkan obat tradisional yang bahan bakunya berasal dari tumbuhan, merupakan peluang besar bagi Indonesia untuk mengembangkan tumbuhan obat bagi kesehatan masyarakat (Shandiuthami *et al*,2012).

Tubuh manusia menghasilkan senyawa antioksidan, tetapi tidak cukup kuat untuk berkompetensi dengan radikal bebas yang dihasilkan setiap harinya oleh tubuh sendiri. Radikal bebas merupakan molekul atau senyawa yang keadaanya bebas mempunyai satu atau lebih elektron bebas yang tidak

berpasangan sehingga sangat mudah menyerang sel-sel yang sehat di dalam tubuh. Senyawa yang dihasilkan oleh polusi, asap rokok, kondisi stres, bahkan oleh sinar matahari akan berinteraksi dengan radikal bebas di dalam tubuh. Secara tidak langsung senyawa radikal tersebut akan merusak sel sehingga menyebabkan terjadinya suatu penyakit seperti liver, kanker, alzheimer, dan penuaan dini (Hernani dan Rahardjo, 2005).

Antioksidan merupakan senyawa penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh. Senyawa kimia yang tergolong kelompok antioksidan dan terdapat pada tanaman antara lain berasal dari golongan polifenol, golongan bioflavonoid, vitamin C, vitamin E, beta karoten, katekin, dan reserveratrol (Hernani dan Rahardjo, 2005). Potensi senyawa flavonoid dan polifenol sebagai antioksidan dalam daun sendok ini diharapkan dapat memenuhi asupan senyawa antioksidan dalam tubuh.

Kandungan kimia seperti: alkaloida basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakinson, flavonoid, steroid, dan damar dapat larut dengan baik dalam penyari etanol. Absorbansi pada penyari etanol baik, dan dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan (Depkes, 1986). Pengujian daya antioksidan daun sendok ini menggunakan penyari etanol yang dibuat seri konsentrasi berbeda yang di harapkan mampu melarutkan ekstrak dengan baik.

Daun sendok (*Plantago major L.*) merupakan gulma diperkebunan teh dan karet atau tumbuh liar di hutan, ladang dan halaman berumput agak

lembab, kadang ditanam di dalam pot sebagai tumbuhan obat. Daun sendok termasuk tanaman menahun, tumbuh agak tegak, dan tinggi mencapai 15-20cm, daun muda bisa dimasak sebagai sayuran, perbanyakannya dapat dilakukan dengan biji (Agoes, 2010).

Pada penelitian sebelumnya tentang uji aktivitas antioksidan terhadap daun sendok, metode yang digunakan adalah asam 2-tiobarbiturat (TBA) yang dimodifikasi, pada penelitian ini menggunakan metode infusa, kontrol positif yang digunakan adalah kuersetin sehingga dapat diidentifikasi 3 senyawa flavonoid yang aktif sebagai antioksidan tipe flavonoid pertama: flavon atau flavanon dengan 3-OH bebas atau isoflavon, dihidroflavonol, biflavonil dan flavanon dengan 5-OH, kedua: flavon atau flavanon dengan 5-OH bebas atau flavonol tanpa 5-OH bebas dengan 3-OH tersubstitusi, ketiga: flavon atau flavanon dengan 5-OH bebas atau flavonol tanpa 5-OH bebas dengan 3-OH tersubstitusi. Daya antioksidan tertinggi sebesar 41,08% . Metode TBA ini murah dan mudah serta banyak digunakan untuk uji antioksidan akan tetapi waktu pengujiannya relatif lama (Hertianet al, 2000). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode yang berbeda yaitu metode ekstraksinya dengan maserasi yang di buat 3 seri konsentrasi etanol-air yaitu konsentrasi 90% agar dapat menyerap senyawa antioksidan yang non polar, konsentrasi 50% untuk senyawa antioksidan yg semi polar dan konsentrasi , 30% untuk senyawa antioksidan yang bersifat polar, uji antioksidan dengan penangkapan radikal DPPH dan rutin sebagai kontrol positif.

Penyarian daun sendok dilakukan dengan metode meserasi menggunakan penyari etanol yang berbeda konsentrasi, yaitu pada konsentrasi 90%, 50%, dan 30%, dengan menggunakan penyari yang berbeda ini diharapkan dapat diketahui konsentrasi penyari etanol yang menghasilkan ekstrak daun sendok sebagai antioksidan dengan aktivitas tertinggi serta dapat mengetahui sifat kepolaran flavonoid yang terkandung di dalam daun sendok yang berpotensi sebagai antioksidan.

Metode yang digunakan untuk mengetahui daya antioksidan suatu senyawa adalah dengan metode DPPH. Metode ini digunakan karena sederhana, cepat, dan mudah skrining aktivitas penangkap beberapa senyawa (Prianto, 2011).

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak etanolik daun sendok memiliki aktivitas antioksidan melalui uji penangkapan radikal DPPH?
2. Penyari etanol pada konsentrasi berapakah yang dapat menghasilkan ekstrak sebagai antioksidan yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui aktivitas antioksidan daun sendok melalui uji DPPH.
2. konsentrasi penyari etanol paling baik menghasilkan aktivitas antioksidan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dibidang pembuatan obat tradisional khususnya keefektifan konsentrasi ekstrak etanol daun sendok sebagai antioksidan.