

**UJI PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH DAN DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* L.)
DENGAN METODE PERENDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH**

SKRIPSI



Oleh :

WAREH YOGA SWASTI

12613326

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
NOVEMBER 2018**

**UJI PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH DAN DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* L.)
DENGAN METODE PERENDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi

(S.Farm.)

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia



Oleh :

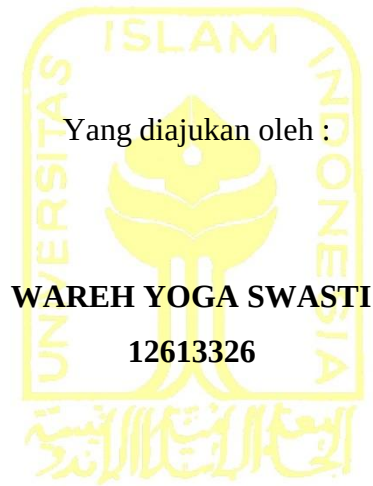
WAREH YOGA SWASTI

12613326

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
NOVEMBER 2018**

SKRIPSI

**UJI PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH DAN DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* L.) DENGAN METODE PERENDAMAN
RADIKAL BEBAS DPPH**



Yang diajukan oleh :

WAREH YOGA SWASTI

12613326

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dra. Suparmi, M.Si., Apt.

Arde Toga Nugraha, M.Sc., Apt.

SKRIPSI

UJI PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH DAN DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DENGAN METODE PERENDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH

Oleh :

WAREH YOGA SWASTI

12613326

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tanggal 21 November 2018

Ketua Penguji : Dra. Suparmi, M.Si., Apt. (.....)

Anggota Penguji : 1. Arde Toga N, M.Sc., Apt. (.....)

2. Hady Anshory T. M.Sc., Apt. (.....)

3. Ari Wibowo, M.Sc., Apt. (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 November 2018

Penulis,

Wareh Yoga Swasti

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan
sungguh-sungguh (urusan) yang lain.
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap
(Q.S Al-Insyirah 6-8)*

Alhamdulillahirabbil'alamin,

Skripsi ini kupersembahkan untuk Ayah dan Bunda tercinta, yang selalu menyertakan namaku dalam setiap doa mereka. Juga untuk semua sahabat ku yang telah mendukung untuk terselesaikan nya skripsi ini.

I love you all.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“UJI PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH DAN DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DENGAN METODE PERENDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

Keberhasilan pembuatan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dra. Suparmi, M.Si., Apt. dan Bapak Arde Toga Nugraha, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing pendamping yang selalu memberikan pengarahan, nasehat, motivasi, dan evaluasi selama proses penelitian dan proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Hady Anshory T., M.Sc., Apt. dan Bapak Ari Wibowo, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran untuk memperbaiki kekurangan dalam skripsi ini.
3. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D. , selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr.Yandi Syukri, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.

5. Bapak Saepudin, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt., selaku Ketua Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
6. Seluruh laboran dan staff Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan banyak bantuan dengan sabar hingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya.

Akhirnya dengan keterbatasan dan ketulusan hati penulis, sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mohon maaf dan sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan pihak-pihak yang memerlukan serta bagi perkembangan ilmu pengetahuan, Amin.

Wassalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 21 November 2018

Penulis,

Wareh Yoga Swasti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II STUDI PUSTAKA.....	3
2.1. Tinjauan Pustaka	3
2.1.1. <i>Annona muricata</i> L.	3
2.1.2. Antioksidan	5
2.1.3. Flavonoid.....	6

2.1.4. Kuersetin	7
2.1.5. Radikal Bebas.....	8
2.1.6. Ekstraksi.....	8
2.1.7. Metode PERENDAMAN Radikal Bebas DPPH	9
2.1.8. Spektrofotometri	11
2.2. Landasan Teori.....	12
2.3. Hipotesis.....	13
 BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Alat dan Bahan.....	14
3.1.1 Alat.....	14
3.1.2. Bahan.....	14
3.2. Alur Penelitian	15
3.3. Cara Penelitian	16
3.3.1. Determinasi Tanaman	16
3.3.2. Preparasi Bahan.....	16
3.3.3. Uji Kadar Air.....	16
3.3.4. Maserasi	16
3.3.5. Penguapan	17
3.3.6. Uji Kualitatif Flavonoid	17
3.3.7. Uji Kuantitatif Flavonid	17
3.3.8. Pengukuran Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas DPPH	18
3.4. Analisis Hasil	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Determinasi Tanaman	21
4.2. Pengeringan Bahan Uji	21
4.3. Uji Kadar Air Serbuk Daun dan Daging Buah Sirsak.....	23
4.4. Ekstraksi Daun dan Daging Buah Sirsak	24
4.5. Penguapan	25
4.6. Uji Kualitatif Flavonoid	26
4.7. Uji Total Flavonoid Sebanding dengan Kuersetin	26
4.8. Uji Antioksidan Menggunakan Radikal Bebas DPPH.....	28
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran.....	31
 DAFTAR PUSTAKA	 32
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)	3
Gambar 2.2. Tipe antioksidan alami berdasarkan sifat pertahanan in vivo....	5
Gambar 2.3. Struktur dasar flavonoid	7
Gambar 2.4. Struktur molekul kuersetin	8
Gambar 2.5. Struktur DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl).....	10
Gambar 2.6. Mekanisme reaksi penangkapan radikal oleh antioksidan.....	10
Gambar 4.1. Serbuk daging buah sirsak	22
Gambar 4.2. Serbuk daun sirsak	22
Gambar 4.3. Ekstrak kental daun(A) dan daging buah(B) sirsak	25
Gambar 4.4. Hasil uji kualitatif flavonoid.....	26
Gambar 4.5. Grafik hasil pengukuran absorbansi standar kuersetin	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH	9
Tabel 4.1.. Hasil uji kadar air serbuk daging buah dan daun sirsak	23
Tabel 4.2. Hasil absorbansi pembacaan spektrofotometer ekstrak saat maserasi	24
Tabel 4.3. Absorbansi larutan seri kadar standar kuersetin.....	27
Tabel 4.4. Hasil kadar flavonoid ekstrak daging buah dan daun sirsak	28
Tabel 4.5. Perbandingan EC ₅₀ ekstrak etanol daun dan daging buah sirsak ...	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi.....	35
Lampiran 2. Absorbansi maserasi daging buah H+1	36
Lampiran 3. Absorbansi maserasi daun H+1	36
Lampiran 4. Absorbansi maserasi daging buah H+4	37
Lampiran 5. Absorbansi maserasi daun H+4	37
Lampiran 6. Absorbansi maserasi daging buah H+5	38
Lampiran 7. Absorbansi maserasi daun H+5	38
Lampiran 8. Absorbansi maserasi daging buah H+6	39
Lampiran 9. Absorbansi maserasi daun H+6	39
Lampiran 10. Hasil uji kuantitatif flavonoid menggunakan spektrofotometer	40
Lampiran 11. Hasil uji DPPH standar kuersetin	41
Lampiran 12. Hasil uji DPPH ekstrak daging buah sirsak	42
Lampiran 13. Hasil uji DPPH ekstrak daun sirsak.....	43
Lampiran 14. Gambar alat.....	44
Lampiran 15. Perhitungan kandungan flavonoid	47
Lampiran 16. Perhitungan EC ₅₀	48

**UJI PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAGING BUAH DAN DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DENGAN
METODE
PERENDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH**

Wareh Yoga Swasti

Prodi Farmasi

INTISARI

Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) mengandung flavonoid, vitamin C, dan alkaloid. Kandungan pada tanaman tersebut diketahui mempunyai efek antioksidan. Berdasarkan hal ini maka dilakukan uji kadar flavonoid dari ekstrak etanol daun dan daging buah sirsak untuk dibandingkan dan menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun dan daging buah sirsak untuk mengetahui perbandingan aktivitas antioksidan pada kedua ekstrak menggunakan metode perendaman radikal bebas 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazin (DPPH). Hasil dapat dilihat dari persen kandungan flavonoid dari ekstrak etanol daun sirsak yaitu 1,26% dan ekstrak etanol daging buah sirsak sebesar 0,05% kemudian juga dilihat dari nilai *Effective concentration* (EC₅₀) kemudian dibandingkan antara kedua hasil tersebut. EC₅₀ ekstrak etanol daun sirsak sebesar 24,6 ppm sedangkan ekstrak etanol daging buah sirsak sebesar 1218,53 ppm. Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa ekstrak etanol daun sirsak memiliki kadar flavonoid lebih banyak dibandingkan ekstrak daging buah sirsak, hal ini berbanding lurus dengan aktivitas antioksidannya. Ekstrak daun memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan ekstrak daging buah sirsak.

Kata Kunci : Antioksidan, radikal bebas, *Annona muricata* L., metode DPPH, EC₅₀

**COMPARISON TEST OF ANTIOXIDANT ACTIVITY ETHANOL
EXTRACT OF FRUIT AND LEAF SOURSOP (*Annona muricata* L.)
METHOD REDUCTION DPPH FREE RADICAL**

Wareh Yoga Swasti

Department Pharmacy

ABSTRACT

Soursop (*Annona muricata* L.) contain flavonoids, vitamin C, and alkaloids. The content in these plants is known to have antioxidant effects. Based on this, the flavonoid content of the ethanol extract of leaves and soursop fruit was tested to compare and test the antioxidant activity of soursop extract of leaves and flesh of the soursop to compare antioxidant activity in both extracts using 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazin (DPPH) method. The results can be seen from the percentage of flavonoid content of soursop leaf ethanol extract which is 1.26% and soursop fruit ethanol extract of 0.05% then also seen from the Effective concentration value (EC_{50}) then compared between the two results. EC_{50} extract of soursop leaves was 24.6 ppm while ethanol extract of soursop fruit was 1218.53 ppm. The conclusion that can be drawn is that the soursop leaf ethanol extract has more flavonoid content than the soursop fruit extract, this is directly proportional to its antioxidant activity. Leaf extract has stronger antioxidant activity than soursop fruit extract.

Keywords: Antioxidant, free radicals, *Annona muricata* L, DPPH method, EC_{50}