

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI FRAKSI *n*-BUTANOL  
DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN FRAKSI ETIL ASETAT  
DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill)  
TERHADAP RADIKAL DPPH**

**Skripsi  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat S-1**

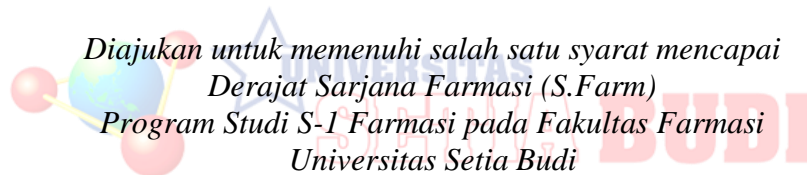


**Oleh:**

**Rika Eliyana  
21154421A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI FRAKSI *n*-BUTANOL  
DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN FRAKSI ETIL ASETAT  
DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill)  
TERHADAP RADIKAL DPPH**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi S-1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Rika Eliyana  
21154421A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI FRAKSI *n*-BUTANOL  
DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN FRAKSI ETIL ASETAT  
DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill)  
TERHADAP RADIKAL DPPH**

Oleh :

Rika Eliyana  
21154421A


Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 20 Juni 2019




Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

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

Pembimbing Utama,

  
Dr. Iswandi, S.Si.,M.Pharm., Apt.

Pembimbing Pendamping,

  
D. Andang Arif Wibawa, SP., M. Si  
Penguji:

1. Drs. Edy Prasetya, M.Si.

2. Endang Sri Rejeki, M.Si.,Apt.

3. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm., Apt.

4. Dr. Iswandi, S.Si.,M.Pharm., Apt.

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim.....*

*Alhamdulillah ku panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan segala kekuranganku. Segala syukur ku ucapkan kepadaMu karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan doa disaat ku tertatih. KarenaMu lah mereka ada, dan karenaMu lah tugas akhir ini terselesaikan.*

*Hanya padaMu tempat ku mengadu dan mengucapkan syukur. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasullah Muhammad SAW.*

***Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi :***

### **♥ *Bapak dan Mamak Tercinta dan Tersayang***

*Apa yang ananda peroleh hari ini belum mampu membayar setetes keringat dan air mata Bapak dan Mamak yang selalu mejadi pelita dan semangat dalam hidup ananda. Terima kasih atas semua dukungan Bapak dan Mamak, baik moral maupun material... tanpa kehadiran Bapak dan Mamak disamping ananda tak mungkin menjadi seperti sekarang. Karya ini ku persembahkan untuk Bapak dan Mamak tercinta. Ananda takkan pernah lupa semua pengerbonan dan jerih payah yang Bapak dan Mamak berikan untukku agar dapat menggapai cita-cita dan semangat serta do'a yang kau lantunkan untukku di setiap sujudmu sehingga ananda dapat meraih kesuksesan ini. Semoga cita-cita ananda kelak dapat membahagiakan Bapak dan Mamak... aamiin ya Allah ya Rabb*

### **♥ *Keluarga Tercinta dan Tersayang***

*Untuk kakakku Riki dan adikku Mala, tiada waktu yang paling berharga selain berkumpul dengan kalian, disaat berjauhan kita saling merindukan dan terkadang disaat bersama kita sering bertengkar. Semoga ini menjadi awal dari kesuksesan ku yang akan membahagiakan dan membanggakan kalian semua kaluarga ku tersayang dan tercinta aku bahagia punya kalia.*

♥ **Dosen Pembimbing Tugas Akhirku**

*Bapak Iswandi, S.Si.,M.Pharm.,Apt dan bapak D. Andang Arif Wibawa, SP., M. Si., selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, dan juga sebagai orang tua kedua setelah orng tua saya yang dirumah, terima kasih banyak pak, saya sudah dibantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, saya tidak akan lupa atas bantuan dan kesabaran dari pak Iswandi dan pak Andang. Terima kasih banyak pak Iswandi dan pak Andang, kalian adalah dosen favorit saya.*

♥ **Sahabat dan Teman Terbaikku**

*Sahabat terimakasih selalu mendampingi disaat suka dan duka, untuk sahabat ku Dinar, Tantri, Wika, Mimin, dan Esri mudah-mudahan persahabatan kita ini untuk selamanya sampai meski nanti mungkin kita sudah tidak satu kota lagi karena harus pulang ke kampung halaman masing-masing. Terutama untuk Dinar dan Tantri, terimakasih kalian sudah bersedia membantuku pengerjaan penelitianku disaat aku butuh bantuan untuk melakukannya. Serta untuk sahabat seperjuangan penelitian dengan bahan alam Mimin dan Dira, terimakasih atas bantuan, kerjasama dan kebersamaan kita selama ini mudah-mudahan kita sama-sama sukses nantinya sahabat ku, dan terimakasih untuk kebersamaannya yang selalu menemani.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabbi'lalamin, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI FRAKSI *n*-BUTANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP RADIKAL DPPH”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Iswandi, S.Si.,M.Pharm.,Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. D. Andang Arif Wibawa, SP., M. Si selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu di perpustakaan dan Bapak/Ibu di Laboratorium Fitokimia dan Analisis yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.

8. Bapak dan Mamak yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, dan doa yang tiada henti serta dukungan baik moral maupun material. Kasih sayang yang kalian berikan sungguh tak ternilai.
9. Semua sahabat-sahabatku dan teman-teman penghuni kos Pondok Pinang yang selalu memberikan semangat dan membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juni 2019

Penulis

## PERNYATAAN

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 ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu 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, Juni 2019



Rika Eliyana



## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Sirsak.....	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Nama daerah .....	5
3. Morfologi tanaman .....	6
4. Manfaat .....	6
5. Kandungan kimia.....	6
B. Tanaman Alpukat.....	7
1. Sistematika tanaman .....	7
2. Nama daerah .....	8
3. Morfologi .....	8
4. Manfaat .....	9
5. Kandungan kimia.....	9
C. Radikal bebas.....	11

D.	Antioksidan .....	11
1.	Jenis-jenis antioksidan .....	12
2.	Manfaat antioksidan .....	13
E.	Simplisia .....	13
F.	Penyarian .....	14
1.	Maserasi .....	15
2.	Fraksinasi .....	15
3.	Pelarut .....	16
G.	Vitamin C (Asam askorbat) .....	18
H.	DPPH .....	19
I.	Spektrofotometer Ultraviolet-Visible (UV-Vis) .....	21
J.	Landasan Teori .....	21
K.	Hipotesis .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....		25
A.	Populasi dan Sampel .....	25
B.	Variabel Penelitian .....	25
1.	Identifikasi variabel utama .....	25
2.	Klasifikasi variabel utama .....	25
3.	Definisi operasional variabel utama .....	25
C.	Bahan dan Alat .....	27
D.	Jalannya Penelitian .....	27
1.	Determinasi tanaman sirsak dan alpukat .....	27
2.	Persiapan bahan .....	27
3.	Pembuatan serbuk .....	27
4.	Penetapan susut pengeringan .....	28
5.	Pembuatan ekstrak .....	28
6.	Pembuatan fraksi .....	28
7.	Skrining fitokimia .....	29
8.	Persiapan larutan .....	30
9.	Penetapan panjang gelombang maksimum DPPH .....	31
10.	Penentuan <i>operating time</i> .....	31
11.	Uji aktivitas antioksidan .....	31
E.	Analisis data .....	31
F.	Skema Jalannya Penelitian .....	33
1.	Skema pembuatan fraksi <i>n</i> -butanol daun sirsak .....	33
2.	Skema pembuatan fraksi etil asetat daun Alpukat .....	34
3.	Skema uji aktivitas antioksidan .....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		36
1.	Hasil determinasi tanaman .....	36
2.	Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk simplisia .....	37
3.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk .....	37
4.	Pembuatan ekstrak metanol daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> L) dan daun alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill) .....	38
5.	Fraksinasi .....	39

6. Hasil identifikasi ekstrak .....	42
7. Hasil pengujian aktivitas antioksidan .....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.).....	5
2. Daun alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill).....	8
3. Struktur flavonoid. ....	9
4. Struktur saponin. ....	170
5. Struktur tanin.....	170
6. Struktur metanol.....	176
7. Struktur kimia <i>n</i> -heksana .....	186
8. Struktur kimia etil asetat .....	206
9. Struktur kimia <i>n</i> -butanol.....	17
10. Struktur molekul Vitamin C .....	338
11. Reaksi Radikal DPPH dengan Antioksidan .....	19
12. Skema pembuatan fraksi <i>n</i> -butanol daun sirsak .....	351
13. Skema pembuatan fraksi etil asetat daun alpukat .....	45
14. Skema uji aktivitas antioksidan.....	33
15. Hasil uji aktivitas antioksidan.....	43

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penggolongan tingkat aktivitas antioksidan.....	13
2. Rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun sirsak dan daun alpukat .	37
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun sirsak .....	38
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun alpukat.....	38
5. Rendemen ekstrak daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> L.) dan daun alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill).....	39
6. Hasil fraksi <i>n</i> -heksana, etil asetat, dan <i>n</i> -butanol daun sirsak.....	40
7. Hasil fraksi <i>n</i> -heksana, etil asetat, dan air daun alpukat .....	41
8. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak dan fraksi <i>n</i> -butanol daun sirsak.....	42
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak dan fraksi etil asetat daun alpukat. ....	43
10. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman daun sirsak .....	57
2. Hasil determinasi tanaman daun alpukat.....	58
3. Bahan penelitian.....	59
4. Alat penelitian .....	63
5. Hasil ekstrak dan fraksi daun sirsak.....	66
6. Hasil ekstrak dan fraksi daun alpukat .....	68
7. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun sirsak .....	69
8. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun alpukat.....	70
9. Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak dan fraksi <i>n</i> -butanol daun sirsak .....	71
10. Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak dan fraksi etil asetat daun alpukat.....	73
11. Hasil perhitungan bobot basah dan bobot kering daun sirsak dan daun alpukat.....	75
12. Hasil perhitungan randemen ekstrak daun sirsak dan daun alpukat .....	76
13. Hasil perhitungan randemen fraksi .....	77
14. Hasil perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk daun sirsak .....	78
15. Penimbangan DPPH dan pembuatan larutan stok.....	79
16. Penentuan panjang gelombang maksimum.....	84
17. Penentuan <i>operating time</i> .....	85
18. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC <sub>50</sub> .....	86
19. Hasil analisis statistik terhadap uji aktivitas antioksidan.....	94

## INTISARI

**ELIYANA, R., 2019, UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI FRAKSI *n*-BUTANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP RADIKAL DPPH, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) dan Tanaman alpukat (*Persea americana* Mill) merupakan tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional. Daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun alpukat (*Persea americana* Mill) adalah tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari kombinasi fraksi *n*-butanol daun sirsak dan fraksi etil asetat daun alpukat terhadap radikal DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Pycrylhidrazil*) yang dibuat tiga perbandingan yaitu 1:1, 1:2, dan 2:1.

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol, kemudian ekstrak metanol daun sirsak difraksinasi menggunakan pelarut *n*-heksana, etil asetat, *n*-butanol dan air. Ekstrak metanol daun alpukat difraksinasi menggunakan pelarut *n*-heksana, etil asetat, dan air. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH(*1,1-Diphenyl-2-Pycrylhidrazil*) secara spektrofotometri.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi fraksi *n*-butanol daun sirsak dan fraksi etil asetat daun alpukat memiliki aktivitas antioksidan. Nilai IC<sub>50</sub> perbandingan 1:1 adalah 8,15 ppm, perbandingan 1:2 adalah 7,48 ppm, dan perbandingan 2:1 adalah 6,98 ppm. Perbandingan 2:1 merupakan kombinasi terkuat.

---

Kata kunci : daun sirsak, daun alpukat, antioksidan, DPPH, IC<sub>50</sub>.

## ABSTRACT

**ELIYANA, R., 2019, TEST ANTIOXIDANT OF COMBINATION SOURSOP LEAF (*Annona muricata* L.) n-BUTANOL FRACTION AND AVOCADO LEAVES (*Persea americana* Mill) ETIL ETHYL ACETATE FRACTION AGAINST DPPH RADICAL, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Soursop plants (*Annona muricata* L.) and Avocado Plants (*Persea americana* Mill) are plants that have benefits as traditional medicine. Soursop leaves (*Annona muricata* L.) and avocado leaves (*Persea americana* Mill) are plants that contain compounds of flavonoids, saponins, tannins, and polyphenols which have antioxidant activity. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of a combination of n-butanol fraction of soursop leaves and ethyl acetate fraction of avocado leaves against DPPH radicals (1,1-Diphenyl-2-Pycrylhidrazil) which made three comparisons, namely 1: 1, 1: 2, and 2: 1.

Extraction was carried out by maceration using methanol solvent, then the methanol extract of soursop leaves was fractionated using *n*-hexane, ethyl acetate, *n*-butanol and water solvents. The methanol extract of avocado leaves was fractionated using *n*-hexane, ethyl acetate, and water solvents. Testing of antioxidant activity using the DPPH (1,1-Diphenyl-2-Pycrylhidrazil) method by spectrophotometry.

The results showed that the combination of n-butanol fraction of soursop leaves and the ethyl acetate fraction of avocado leaves had antioxidant activity. The IC<sub>50</sub> ratio of 1:1 is 8.15 ppm, the ratio of 1:2 is 7.28 ppm, and the ratio of 2:1 is 6.98 ppm. Ratio of 2:1 is the strongest combination.

---

Keyword : soursop leaf, avocado leaf, antioxidant, DPPH, IC<sub>50</sub>.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pola hidup masyarakat yang semakin berubah pada era modern berdampak pada munculnya berbagai penyakit degeneratif yang berhubungan erat dengan radikal bebas diantaranya kanker, penyakit jantung dan pembuluh darah, pikun, katarak, dan penurunan fungsi kognitif. Radikal bebas dapat diartikan sebagai molekul kimia yang kekurangan elektron atau tidak memiliki elektron berpasangan, sehingga membuat radikal bebas bersifat sangat reaktif untuk mencari pasangan elektron agar kofigurasinya menjadi stabil (Febriani 2012).

Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Kumalaningsih 2006). Antioksidan dipercaya dapat mencegah beberapa penyakit tersebut. Antioksidan merupakan senyawa penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh (Hernani & Rahardjo 2006).

Antioksidan dapat berupa enzim (misalnya katalase dan glutathion peroksidase), vitamin (misalnya vitamin A, C, E, dan  $\beta$ -karoten), dan senyawa lain (misalnya flavonoid, albumin, bilirubin, dan lain-lain) (Winarsi 2007). Sumber-sumber antioksidan dapat berupa antioksidan sintetik maupun antioksidan alami. Tetapi saat ini penggunaan antioksidan sintetik mulai dibatasi karena ternyata dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa antioksidan sintetik seperti BHT (*Butylated Hydroxy Toluena*) ternyata dapat meracuni binatang percobaan dan bersifat karsinogenik. Oleh karena itu industri makanan dan obat-obatan beralih mengembangkan antioksidan alami dan mencari sumber-sumber antioksidan alami baru (Takashi dan Takayuni 1997). Sumber antioksidan alami sebagian besar adalah tanaman dan umumnya merupakan senyawa fenolik yang tersebar diseluruh bagian tanaman baik di kayu, biji, daun, buah, akar, bunga, maupun serbuk (Sarastani *et al* 2002).

Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan tanaman dari kelas *Dicotyledone*, keluarga *Annonaceae*, dan genus *Annona*. Daun sirsak (*Annona muricata* L.) adalah tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, tanin, fitosterol, kalsium oksalat, dan alkaloid. Antioksidan yang terkandung dalam buah sirsak antara lain adalah vitamin C. Hasil riset menyatakan, sirsak mengandung asetogenin yang mampu melawan 12 jenis sel kanker. Banyaknya manfaat sirsak membuat orang mulai beralih mengkonsumsi sirsak sebagai alternatif pencegahan dan pengobatan konvensional (Adjie 2011). Sirsak merupakan tanaman yang banyak tumbuh di daerah tropis dan subtropis (Mahmiah 2006). Ekstrak etanol daun sirsak mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, tanin, dan steroida (Rina Rianes 2012). Senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan salah satunya adalah golongan flavonoid (Aiyegoro dan Okoh, 2010; Číž dkk., 2010; Gupta dan Sharma, 2006; Sari dan Taufiqurrohmah, 2006;). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nisa Napiah *et al.* (2013), uji aktivitas antioksidan ekstrak daun sirsak terhadap DPPH menunjukkan bahwa nilai IC<sub>50</sub> ekstrak metanol adalah 23,6 ppm, ekstrak fraksi n-heksana 30,1 ppm, ekstrak fraksi etil asetat 18,05 ppm, dan ekstrak fraksi n-butanol sebesar 14,8 ppm. Nilai IC<sub>50</sub> pada berbagai fraksi tersebut menyatakan tingkatan aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC<sub>50</sub> <50 ppm, namun aktivitas antioksidan daun sirsak yang paling kuat terdapat pada fraksi n-butanol.

Tanaman alpukat (*Persea americana* Mill) merupakan salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional. Hampir semua bagian dari tanaman ini memiliki khasiat sebagai sumber obat-obatan. Daun merupakan bagian tanaman alpukat yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional (Dewa *et al.* 2009). Hasil penelitian Antia *et al.* (2005) menunjukkan bahwa kandungan senyawa kimia daun alpukat pada uji aktivitas hipoglemik (kadar gula darah rendah) ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) ditemukan senyawa aktif seperti saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, dan polisakarida. Wientarsih *et al.* (2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun alpukat mengandung flavonoid yang bekerja sebagai diuretik dan antioksidan sehingga dapat menghambat terbentuknya tubulus nekrotik. Ekstrak etanol daun alpukat juga dapat

menghambat pertumbuhan sel HeLa (sel kanker leher rahim). Berdasarkan penelitian Owalabi *et al.* (2010), menunjukkan bahwa daun *Persea americana* memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Daun *Persea americana* bisa membantu dalam mencegah atau memperlambat kemajuan berbagai penyakit yang berhubungan dengan stres oksidatif. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Jenny Pontoan (2016), ekstrak daun alpukat yang diuji aktivitas antioksidan menunjukkan ekstrak daun alpukat memiliki aktivitas penangkal radikal bebas DPPH. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sherly, Rahmanita (2015), tentang isolasi senyawa metabolit sekunder dari fraksi etil asetat ekstrak daun alpukat menunjukkan hasil pengujian antioksidan masing-masing fraksi diperoleh nilai IC<sub>50</sub> yaitu fraksi etil asetat 17,21 mg/L, n-heksana 37,48 mg/L, metanol/air 25,68 mg/L. Nilai IC<sub>50</sub> pada berbagai fraksi tersebut menyatakan tingkatan aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC<sub>50</sub> < 50 ppm, namun aktivitas antioksidan daun alpukat yang paling kuat terdapat pada fraksi etil asetat.

Metode yang telah dikembangkan untuk menguji aktivitas antioksidan adalah penggunaan radikal bebas *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH). Prinsip metode uji antioksidan DPPH didasarkan pada reaksi penangkapan atom hidrogen oleh DPPH (reduksi DPPH) dari senyawa *diphenyl picryl hydrazine* (DPPH-H). Pengukuran serapan DPPH berkisar pada panjang gelombang 515-520 nm (Kurniawan 2011). Metode DPPH memiliki beberapa kelebihan yaitu, sederhana, mudah, cepat, dan peka serta hanya memerlukan sampel yang sedikit (Hanani *et al* 2005).

Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian tentang uji aktivitas antioksidan dari fraksinasi ekstrak daun sirsak dan daun alpukat yang dikombinasikan.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

Pertama, apakah kombinasi fraksi *n*-butanol daun sirsak dan fraksi etil asetat daun alpukat memiliki aktivitas sebagai antioksidan terhadap DPPH?

Kedua, berapa besar potensi aktivitas antioksidan dari perbandingan kombinasi fraksi *n*-butanol daun sirsak dan fraksi etil asetat daun alpukat sebagai peredam radikal bebas DPPH yang dinyatakan dalam nilai  $IC_{50}$ ?

Ketiga, perbandingan kombinasi manakah yang memiliki aktivitas antioksidan paling kuat?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari perbandingan kombinasi fraksi *n*-butanol daun sirsak dan fraksi etil asetat daun alpukat.

Kedua, untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan dari perbandingan kombinasi fraksi *n*-butanol daun sirsak dan fraksi etil asetat daun alpukat sebagai peredam radikal bebas DPPH yang dinyatakan dalam nilai  $IC_{50}$ .

Ketiga, mengetahui perbandingan kombinasi manakah yang memiliki aktivitas antioksidan paling kuat.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuktikan aktivitas antioksidan daun sirsak dan daun alpukat, dapat memberikan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan dalam upaya perkembangan obat tradisional serta memberikan informasi pemanfaatan tanaman sebagai bahan baku obat yaitu daun sirsak dikombinasi dengan daun alpukat yang keduanya berfungsi antioksidan.