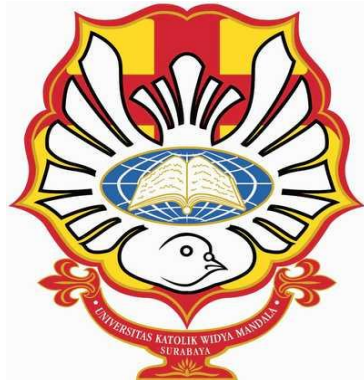


**PERBEDAAN JENIS PELARUT TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN  
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less) DENGAN  
METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

**PROPOSAL SKRIPSI**



**OLEH:  
FENNY ANGGRAENI KUSUMA  
6103010034**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA**

**2013**

**PERBEDAAN JENIS PELARUT TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN  
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less) DENGAN  
METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

**PROPOSAL SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:  
FENNY ANGGRAENI KUSUMA  
6103010034

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2013

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Fenny Anggraeni Kusuma

NRP : 6103010034

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Desember 2013

Yang menyatakan,

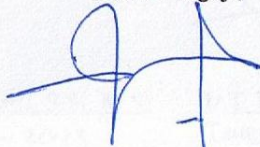


Fenny Anggraeni Kusuma

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul “Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)” yang ditulis oleh Fenny Anggraeni Kusuma (6103010034), telah diujikan pada tanggal 29 November 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.  
Tanggal: 20-12-2013

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



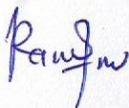
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul “Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)” yang ditulis oleh Fenny Anggraeni Kusuma (6103010034) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

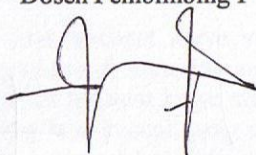
Dosen Pembimbing II



Dr. Painsri Widyawati, S.Si, M.Si

Tanggal: 20-12-2013

Dosen Pembimbing I



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

Tanggal: 20-12-2013

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Proposal Skripsi saya yang berjudul :

### **Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 20 Desember 2013



Fenny Anggraeni Kusuma

Fenny Anggraeni Kusuma (6103010034). “**Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)**”.

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si

## ABSTRAK

Beluntas (*Pluchea indica* Less) merupakan tanaman famili *Asteraceae* yang telah dikenal masyarakat sebagai sayuran dan obat tradisional. Daun beluntas mengandung senyawa fitokimia yang memiliki aktivitas antioksidan dalam menghambat maupun mencegah radikal bebas penyebab penyakit degeneratif. Senyawa fitokimia tersebut dapat diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan pelarut. Tingkat kepolaran pelarut diduga mempengaruhi aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut yang digunakan untuk ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun beluntas yang kelanjutannya akan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan minuman fungsional.

Faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbedaan jenis pelarut untuk ekstraksi yang terdiri dari lima taraf perlakuan yaitu air, metanol, etanol, etil asetat, dan heksana. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak lima kali. Parameter yang diuji adalah aktivitas antioksidan ekstrak daun beluntas dengan metode DPPH. Parameter tersebut didukung oleh analisa kadar air tepung daun beluntas, rendemen, identifikasi senyawa fitokimia (alkaloid, flavonoid, fenol, triterpenoid, sterol, saponin, tanin, dan kardiak glikosida), analisa total fenol, dan total flavonoid ekstrak daun beluntas. Data yang diperoleh akan dihitung rata-rata dan standar deviasinya untuk analisis aktivitas antioksidan ekstrak daun beluntas.

**Kata kunci:** jenis pelarut, ekstrak daun beluntas, aktivitas antioksidan

Fenny Anggraeni Kusuma (6103010034). “**Differences of Various Solvent to Beluntas Leaves (*Pluchea indica* Less) Extracts Antioxidant Activity with DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) Method**”.

Advisory Committee:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Dr. Painsi Sri Widayawati, S.Si, M.Si

### ABSTRACT

Beluntas (*Pluchea indica* Less) is *Asteraceae* family plant which is known as vegetables and medicine herb. Beluntas leaves contain phytochemical compounds that have antioxidant activity to inhibit or prevent free radical that may cause degenerative stress. Its phytochemical compounds can be isolated by extraction with solvent. The solvent polarity is suspected to affect antioxidant activity. This research was aimed to determine the effect of various solvent for extraction to beluntas leaves extract antioxidant activity which would be used for base ingredient functional beverage.

The factor which will be researched is various solvent for extraction which consists of five levels those are water, methanol, ethanol, ethyl acetate, and hexane. Each treatment will be repeated five times. The parameter observed is antioxidant activity using DPPH method. That parameter are supported by moisture content, yield analysis, phytochemical screening (alkaloids, flavonoids, phenols, triterpenoids, sterols, saponins, tannins, and glycosides test), total phenol, and total flavonoid. Mean and deviation standard of obtained data will be determined in order to analyze antioxidant activity of beluntas leaves extract.

**Keywords:** various solvent, beluntas leaves extract, antioxidant activity



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat serta penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan Makalah Proposal Skripsi dengan judul **Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dengan Metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*)**. Penyusunan Proposal Skripsi ini adalah tahapan awal sebelum melaksanakan penelitian Skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata 1 (S1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT. dan Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan makalah ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril.
3. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DP2M) DIKTI Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Bersaing 2013.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua Laboratorium yang digunakan.
5. Sahabat-sahabat penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis menyadari makalah ini masih jauh dari sempurna maka penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata

penulis mengharapkan semoga makalah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Desember 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> Less).....	5
2.1.1. Deskripsi Umum.....	5
2.1.2. Senyawa Fitokimia.....	6
2.1.2.1. Alkaloid.....	8
2.1.2.2. Fenolik.....	8
2.1.2.3. Flavonoid.....	9
2.1.2.4. Saponin dan Tanin.....	11
2.1.2.5. Triterpenoid dan Steroid.....	13
2.2. Antioksidan.....	14
2.2.1. Klasifikasi Senyawa Antioksidan.....	14
2.2.2. Mekanisme Aktivitas Antioksidan.....	16
2.2.3. Metode Analisa Aktivitas Antioksidan.....	19
2.3. Ekstraksi.....	20
2.3.1. Pengertian Umum.....	20
2.3.2. Penggolongan Ekstraksi.....	21
2.3.3. Pelarut.....	23
BAB III HIPOTESA.....	27
BAB IV METODE PENELITIAN.....	28
4.1. Bahan Penelitian.....	28
4.2. Alat Penelitian.....	29
4.3. Metode Penelitian.....	29

	Halaman
4.3.1. Tempat Penelitian .....	29
4.3.2. Waktu Penelitian .....	30
4.3.3. Rancangan Penelitian .....	30
4.3.4. Unit Percobaan.....	31
4.4. Pelaksanaan Penelitian .....	32
4.4.1. Ekstraksi Daun Beluntas.....	32
4.4.2. Metode Analisa .....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> Less).....	5
Gambar 2.2. Peredaman Radikal Bebas oleh Alkaloid.....	8
Gambar 2.3. Struktur Fenol.....	9
Gambar 2.4. Susunan Dasar Flavonoid .....	10
Gambar 2.5. Struktur Flavonoid .....	10
Gambar 2.6. Peredaman Radikal Bebas oleh Flavonoid .....	11
Gambar 2.7. Pembentukan Kompleks Logam pada Flavonoid.....	11
Gambar 2.8. Struktur Saponin.....	12
Gambar 2.9. Struktur Inti Triterpenoid .....	13
Gambar 2.10. Reaksi Tahap Inisiasi .....	16
Gambar 2.11. Reaksi Tahap Propagasi .....	17
Gambar 2.12. Reaksi Tahap Terminasi .....	17
Gambar 2.13. Mekanisme Reaksi Senyawa Antioksidan .....	17
Gambar 2.14. Struktur Kimia <i>diphenylpicrylhydrazyl</i> (a) dan <i>diphenylpicrylhydrazine</i> (b).....	19
Gambar 2.15. Alat Ekstraksi Soxhlet .....	22
Gambar 4.1. Tabung Ekstraksi Soxhlet .....	33
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian .....	34
Gambar 4.3. Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen Folin Ciocalteu	36
Gambar 4.4. Reaksi Senyawa Flavonoid dengan NaNO <sub>2</sub> , AlCl <sub>3</sub> , NaOH.....	37
Gambar 4.5. Reduksi DPPH oleh Senyawa Antioksidan .....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Konstanta Dielektrik Pelarut .....	24
Tabel 2.2. Sifat Fisik dan Kimia Air .....	24
Tabel 2.3. Sifat Fisik dan Kimia Metanol.....	25
Tabel 2.4. Sifat Fisik dan Kimia Etanol .....	25
Tabel 2.5. Sifat Fisik dan Kimia Etil Asetat .....	26
Tabel 2.6. Sifat Fisik dan Kimia Heksana .....	26
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian .....	30
Tabel 4.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	31
Tabel 4.3. Unit Percobaan.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa Kadar Air Tepung Daun Beluntas .....	46
Lampiran 2. Analisa Rendemen .....	46
Lampiran 3. Analisa Senyawa Fitokimia .....	47
Lampiran 4. Analisa Kadar Total Fenol .....	50
Lampiran 5. Analisa Kadar Total Flavonoid .....	51
Lampiran 6. Analisa Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	53

