

**PERBEDAAN JENIS PELARUT TERHADAP
KEMAMPUAN MENGHAMBAT OKSIDASI GULA
EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica Less.*)
DENGAN METODE DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat)**

PROPOSAL SKRIPSI



OLEH:

RIBKA STEFANIE WONGSO
6103010033

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

**PERBEDAAN JENIS PELARUT TERHADAP
KEMAMPUAN MENGHAMBAT OKSIDASI GULA
EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica Less.*)
DENGAN METODE DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat)**

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:
RIBKA STEFANIE WONGSO
6103010033**

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 : Ribka Stefanie Wongso

NRP : 6103010033

Menyetujui Proposal Skripsi saya yang berjudul :

“Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Kemampuan Menghambat Oksidasi Gula Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less.*) dengan Metode DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat)”

Untuk dipublikasikan 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,



Ribka Stefanie Wongso

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Skripsi dengan judul **“Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Kemampuan Menghambat Oksidasi Gula Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less.*) dengan Metode DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat)”** yang diajukan oleh Ribka Stefanie Wongso (6103010033) telah diujikan pada tanggal 23 November 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si.

Tanggal : 20-12-2013



Ir. Adrians Rulianto Utomo, MP.

Tanggal :

LEMBAR PERSETUJUAN

Proposal Skripsi dengan judul **“Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Kemampuan Menghambat Oksidasi Gula Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less.*) dengan Metode DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat)”** yang diajukan oleh Ribka Stefanie Wongso (6103010033) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Dr. Painsri Widyawati, S.Si., M.Si.
Tanggal: 20-12-2013

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**“Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Kemampuan Menghambat
Oksidasi Gula Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less.*) dengan
Metode DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat)”**

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 oleh orang lain kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan 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, Desember 2013



Ribka Stefanie Wongso

Ribka Stefanie Wongso, NRP 6103010033. **Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Kemampuan Menghambat Oksidasi Gula Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less.*) dengan Metode DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat).**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Beluntas (*Pluchea indica Less.*) merupakan tanaman perdu kelompok *Asteraceae* yang telah dikenal masyarakat Indonesia sebagai lalapan dan obat tradisional. Senyawa fitokimia yang terdapat dalam daun beluntas memiliki aktivitas antioksidan dalam mencegah maupun menghambat radikal bebas penyebab penyakit degeneratif. Senyawa fitokimia tersebut dapat diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya. Tingkat kepolaran pelarut diduga akan mempengaruhi jenis dan kadar senyawa yang dapat larut sesuai dengan tingkat kepolaran senyawa tersebut (*like dissolved like*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis pelarut yang digunakan untuk ekstraksi terhadap kemampuan menghambat oksidasi gula ekstrak daun beluntas dengan metode DNS dan menentukan jenis pelarut yang tepat digunakan dalam ekstraksi beluntas. Hal ini diduga bahwa jenis pelarut yang digunakan berpengaruh pada kemampuan menghambat oksidasi gula dengan metode DNS. Faktor yang digunakan pada penelitian ini adalah perbedaan jenis pelarut untuk ekstraksi (air, metanol, etanol, etil asetat, dan heksana). Percobaan ini menggunakan pengulangan sejumlah lima kali untuk setiap perlakuan. Parameter penelitian yang dilakukan yaitu kemampuan menghambat oksidasi gula dengan metode DNS. Parameter tersebut didukung dengan pengujian kualitatif meliputi *screening* fitokimia (alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, sterol, saponin, tanin, dan kardiak glikosida) dan pengujian secara kuantitatif meliputi kadar air, rendemen, total fenol, dan total flavonoid. Data yang ada akan dihitung rata-rata dan rata-rata standar deviasi untuk analisa perbedaan jenis pelarut terhadap kemampuan menghambat oksidasi gula ekstrak daun beluntas dengan metode DNS.

Kata kunci: jenis pelarut, ekstrak beluntas, kemampuan menghambat oksidasi gula

Ribka Stefanie Wongso, NRP 6103010033. **Differences of Various Solvent on the Ability of Beluntas (*Pluchea indica Less.*) Extracts to Inhibit Oxidation of Sugar by DNS (3,5-dinitrosalicylic acid) Method.**

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

Beluntas (*Pluchea indica Less.*) is a herbaceous plant which has been known as *Asteraceae* group in Indonesian society as fresh vegetables and traditional medicine. Phytochemical compounds that contained in beluntas leaves have antioxidant activity in preventing or inhibiting the free radicals cause degenerative diseases. The phytochemical compounds can be obtained by solvent extraction using different levels of polarity. The level of polarity is expected to affect the types and levels of compounds can be dissolved in accordance with the level of polar compounds (like dissolved like). This research will be done to determine the differences of various solvent used for extraction on the ability of beluntas leaf extracts to inhibit the oxidation of sugar by DNS method and determine which solvent is the right type for used in beluntas extraction. It is suspected that the type of solvent used affects the ability to inhibit the oxidation of sugar by DNS method. Factor that used in this research is the difference of various solvent for extraction (water, methanol, ethanol, ethyl acetate, and hexane). Repetition will be performed five times for each treatment. The parameter observed is the ability to inhibit the oxidation of sugar by DNS method. The parameters supported by qualitative testing such as phytochemical screening tests (alkaloids, flavonoids, phenolics, triterpenoids, sterols, saponins, tannins, and cardiac glycosides) and quantitative testing includes moisture content, yield, total phenols, and total flavonoids. The data will be calculated on average and the average of the standard deviation for analysis of differences of various solvent on the ability of beluntas leaf extract to inhibit the oxidation of sugar with the DNS method.

Keywords: various solvent, beluntas extract, the ability to inhibit the oxidation of sugar

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan judul **“Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Kemampuan Menghambat Oksidasi Gula Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less.*) dengan Metode DNS (asam 3,5-dinitrosalisilat)”**. Penyusunan Proposal Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan Proposal Skripsi. Terutama ucapan terima kasih ini disampaikan kepada yang terhormat:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si dan Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
2. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DP2M) DIKTI Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Bersaing 2013.
3. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
4. Laboran, teman-teman penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari bahwa masih ada kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Proposal Skripsi ini dapat bermanfaat 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.....	4
1.3. Tujuan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Beluntas (<i>Pluchea indica Less.</i>).....	5
2.1.1. Senyawa Fitokimia.....	6
2.1.1.1. Senyawa Alkaloid.....	7
2.1.1.2. Senyawa Triterpenoid dan Sterol.....	8
2.1.1.3. Senyawa Saponin dan Tanin.....	9
2.1.1.4. Senyawa Fenolik.....	11
2.1.1.5. Senyawa Flavonoid.....	12
2.2. Ekstraksi Pelarut.....	14
2.2.1. Jenis-Jenis Ekstraksi.....	14
2.2.2. Jenis dan Sifat Pelarut Ekstraksi.....	15
2.2.2.1. Air.....	16
2.2.2.2. Metanol.....	16
2.2.2.3. Etanol.....	17
2.2.2.4. Etil Asetat.....	18
2.2.2.5. Heksana.....	18
2.3. Antihiperqlikemik.....	19
2.3.1. Tinjauan Umum Antihiperqlikemik.....	19
2.3.2. Mekanisme.....	19
2.3.3. Pengujian Antihiperqlikemik.....	20

BAB III. HIPOTESA.....	22
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	23
4.1. Bahan Penelitian.....	23
4.2. Alat Penelitian.....	24
4.3. Metode Penelitian.....	24
4.3.1. Tempat Penelitian.....	24
4.3.2. Waktu Penelitian.....	25
4.3.3. Rancangan Penelitian.....	25
4.3.4. Unit Percobaan.....	26
4.4. Pelaksanaan Penelitian.....	26
4.4.1. Ekstraksi Sampel Daun Beluntas.....	27
4.4.2. Analisa Kadar Air Tepung Daun Beluntas.....	30
4.4.3. Analisa Senyawa Fitokimia Ekstrak Daun Beluntas.....	30
4.4.4. Analisa Rendemen.....	30
4.4.5. Analisa Total Fenol.....	30
4.4.6. Analisa Total Flavonoid.....	31
4.4.7. Analisa Kemampuan Menghambat Oksidasi Gula.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Beluntas (<i>Pluchea indica Less.</i>).....	5
Gambar 2.2. Peredaman Radikal Bebas oleh Alkaloid.....	8
Gambar 2.3. Struktur Inti Triterpenoid.....	9
Gambar 2.4. Struktur Saponin.....	10
Gambar 2.5. Struktur Tanin.....	11
Gambar 2.6. Struktur Fenol.....	11
Gambar 2.7. Susunan Dasar Flavonoid.....	13
Gambar 2.8. Struktur Dasar Flavonoid ^A dan Proses Peredaman Radikal Bebas oleh Flavonoid ^B	13
Gambar 4.1. Tabung Ekstraksi <i>Soxhlet</i>	28
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar 4.3. Reaksi Pembentukan Senyawa Kompleks Molibdenum..	31
Gambar 4.4. Reaksi Perubahan Warna pada Analisa Total Flavonoid..	32
Gambar 4.5. Reaksi Redoks Glukosa dan DNS.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Sifat Fisika dan Kimia Air.....	16
Tabel 2.2. Sifat Fisika dan Kimia Metanol.....	17
Tabel 2.3. Sifat Fisika dan Kimia Etanol.....	17
Tabel 2.4. Sifat Fisika dan Kimia Etil Asetat.....	18
Tabel 2.5. Sifat Fisika dan Kimia Heksana.....	19
Tabel 4.1. Desain Perlakuan Jenis Pelarut Ekstraksi.....	25
Tabel 4.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	25
Tabel 4.3. Unit Percobaan.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa Kadar Air Tepung Daun Beluntas.....	40
Lampiran 2. Analisa Rendemen.....	40
Lampiran 3. Analisa Senyawa Alkaloid.....	41
Lampiran 4. Analisa Senyawa Flavonoid dan Fenol.....	42
Lampiran 5. Analisa Senyawa Triterpenoid dan Sterol.....	42
Lampiran 6. Analisa Senyawa Flavonoid, Saponin, dan Tanin.....	43
Lampiran 7. Analisa Fehling.....	43
Lampiran 8. Analisa Total Fenol.....	44
Lampiran 9. Analisa Total Flavonoid.....	46
Lampiran 10. Analisa Kemampuan Menghambat Oksidasi Gula.....	47