

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN BUBUK  
DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* Less) DALAM  
TEA BAG TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN  
AIR SEDUHAN**

**SKRIPSI**



**OLEH :**  
**FANNY CHRISTINA**  
**6103014030**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN BUBUK DAUN  
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less) DALAM TEA BAG  
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR  
SEDUHAN**

**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:  
FANNY CHRISTINA  
6103014030

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama: Fanny Christina

NRP : 6103014030

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

**“Pengaruh Lama Penyimpanan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) Dalam *Tea Bag* Terhadap Aktivitas Antioksidan Air Seduhan”**

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2018  
Yang menyatakan,



Fanny Christina

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Penyimpanan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) Dalam *Tea Bag* Terhadap Aktivitas Antioksidan Air Seduhan” yang ditulis Fanny Christina (6103014030) telah diujikan pada tanggal 27 Juli 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



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

Tanggal: 10-8-2018

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**Pengaruh Lama Penyimpanan Bubuk Daun Bluntas (*Pluchea indica* Less) dalam Tea Bag terhadap Aktivitas Antioksidan Air Seduhan**", yang ditulis oleh Fanny Christina (6103014030), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen pembimbing II,



Ir. T.D. Wibawa Budianta, MT., IPM  
Tanggal: 13-8-2018

Dosen pembimbing I,



Dr. Painsi Sri Widawati, S.Si, M.Si  
Tanggal: 10-8-2018

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Lama Penyimpanan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica*  
Less) Dalam *Tea Bag* Terhadap Aktivitas Antioksidan Air Seduhan**

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 naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut 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, Agustus 2018



Fanny Christina

Fanny Christina, NRP 6103014030. **Pengaruh Lama Penyimpanan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dalam *Tea Bag* Terhadap Aktivitas Antioksidan Air Seduhan.**

Di bawah bimbingan:

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

### ABSTRAK

Beluntas (*Pluchea indica* Less.) merupakan tanaman perdu kelompok *Asteraceae* yang tumbuh liar di daerah kering, daerah pantai, maupun ditanam. Tanaman beluntas memiliki potensi sebagai sumber antioksidan. Daun beluntas sering dikonsumsi langsung sebagai sayuran dan lalapan. Pemanfaatan daun beluntas menjadi bentuk minuman dalam kantong teh adalah cara penyajian yang lebih cepat. Selama penyimpanan dalam *tea bag*, dapat terjadi perubahan pada komposisi dan kadar senyawa antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan bubuk beluntas dalam *tea bag* terhadap aktivitas antioksidan air seduhan teh beluntas. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu lama penyimpanan bubuk beluntas dalam *tea bag* yang terdiri dari 9 taraf perlakuan yaitu 0 minggu, 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, 10 minggu, 14 minggu, 18 minggu, 22 minggu dan 26 minggu dengan ulangan sebanyak tiga kali. Parameter uji utama yang dilakukan adalah identifikasi senyawa fitokimia (alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, tanin dan kardiak glikosida (uji fehling)), total antioksidan (total fenol, total flavonoid), kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi). Hasil penelitian menunjukkan senyawa fitokimia air seduhan bubuk daun beluntas yang meliputi alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin, tanin dan kardiak glikosida, kadar total fenol, kadar total flavonoid, kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi mengalami penurunan selama penyimpanan. Korelasi antara kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dengan total fenol dan total flavonoid menunjukkan adanya korelasi secara positif dan kuat dengan nilai koefisien korelasi  $r^2$  sebesar 0,829 dan 0,854 sedangkan korelasi antara kemampuan mereduksi ion besi dengan total fenol dan total flavonoid menunjukkan adanya korelasi secara positif dan sangat kuat dengan nilai koefisien korelasi  $r^2$  sebesar 0,994 dan 0,996.

Kata kunci: beluntas (*Pluchea indica* Less), air seduhan, penyimpanan, aktivitas antioksidan.

Fanny Christina, NRP 6103014030. **Influence of Storage for Pluchea Leaves Powder (*Pluchea indica* Less) in Tea Bag to the Antioxidant Activity of Steeping Water.**

Under the guidance of:

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

### ABSTRACT

Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Is a clump of Asteraceae growing wild in dry, coastal, and planted areas. Beluntas plants have potential as a source of antioxidants. Beluntas leaves are often consumed directly as vegetables and vegetables. Utilization of beluntas leaves into a beverage form in a tea bag is a faster way of serving. During storage in tea bags, can occur on the composition and changes in the levels of antioxidant compounds. The purpose of this study is to determine the effect of storage beluntas powder in tea bag on antioxidant activity of tea water beluntas. This research used a randomized design group (RAK) with one factor that is the storage time of beluntas powder in tea bag consisting of 9 treatment levels ie 0 weeks, 2 weeks, 4 weeks, 6 weeks, 10 weeks, 14 weeks, 18 weeks, 22 weeks and 26 weeks with three repetitions. The primary test parameters would be identification of phytochemical compounds (alkaloids, flavonoids, phenolics, saponins, tannins and cardiac glycosides (fehling test)), total antioxidants (total phenol, total flavonoids), DPPH free radical scavenging activity and ferric reducing potension). The results of the research showed that the phytochemical compounds of beluntas leaf powder including alkaloids, phenolics, flavonoids, saponins, tannins and cardiac glycosides, total phenol content, total flavonoids, DPPH free radical scavenging activity and ferric reducing potension decreased during storage. The correlation between DPPH free radical scavenging activity with total phenol and total flavonoid showed positive and weak correlation with correlation coefficient value  $r^2$  0.829 and 0.854 whereas correlation between ability to ferric reducing potension with total phenol and total flavonoid showed a positive and strong correlation with value of correlation coefficient  $r^2$  equal to 0.994 and 0.996.

Keywords: *pluchea*, steeping water, storage, antioxidant activity.



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Beluntas .....	3
2.1.1. Pengertian Umum.....	3
2.1.2. Kandungan Kimia.....	4
2.1.3. Manfaat .....	5
2.2. Minuman Beluntas .....	5
2.3. Senyawa Fitokimia.....	5
2.3.1. Alkaloid .....	6
2.3.2. Fenolik .....	7
2.3.3. Flavonoid .....	7
2.3.4. Tanin.....	8
2.3.5. Saponin .....	9
2.3.6. Kardiak Glikosida.....	10
2.4. Antioksidan.....	10
2.4.1. Definisi Antioksidan .....	10
2.4.2. Mekanisme Antioksidan .....	11
2.4.3. Uji Aktivitas Antioksidan DPPH.....	13
2.5. Hipotesa.....	15
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Bahan Penelitian.....	16

3.1.1. Bahan untuk Pembuatan Seduhan Beluntas .....	16
3.1.2. Bahan Kimia untuk Analisa .....	16
3.2. Alat Penelitian.....	17
3.2.1. Alat Pembubukan Beluntas .....	17
3.2.2. Alat Analisa .....	17
3.3. Metode Penelitian.....	18
3.3.1. Tempat Penelitian.....	18
3.3.2. Waktu Penelitian .....	18
3.3.3. Rancangan Penelitian.....	18
3.3.4. Unit Percobaan .....	19
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.4.1. Pembubukan Daun Beluntas .....	20
3.4.2. Penyeduhan Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas.....	22
3.4.3. Metode Analisa Utama .....	22
3.4.3.1. Analisa Identifikasi Senyawa Fitokimia.....	22
3.4.3.1. Analisa Kadar Total Fenol .....	23
3.4.3.1. Analisa Kadar Total Flavonoid.....	24
3.4.3.1. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH.....	25
3.4.3.1. Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN .....	48

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> Less).....	3
Gambar 2.2. Peredaman Radikal Bebas oleh Alkaloid.....	7
Gambar 2.3. Struktur Fenol.....	7
Gambar 2.4. Struktur Flavonoid.....	8
Gambar 2.5. Struktur Tanin.....	9
Gambar 2.6. Struktur Saponin.....	9
Gambar 2.7. Struktur Kardiak Glikosida.....	10
Gambar 2.8. Reaksi Tahap Inisiasi.....	11
Gambar 2.9. Reaksi Tahap Propagasi.....	11
Gambar 2.10. Reaksi Tahap Terminasi.....	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembubukan Daun Beluntas.....	21
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Air Seduhan Beluntas.....	22
Gambar 3.3. Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen <i>Folin</i> <i>Ciocalteu</i> .....	24
Gambar 3.4. Reaksi Perubahan Warna pada Analisa Total Flavonoid.....	25
Gambar 3.5. Reaksi Penangkalan Radikal DPPH oleh Antioksidan ..	25
Gambar 3.6. Reaksi Reduksi Fe oleh Antioksidan.....	26
Gambar 4.1. Total Fenol Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas Selama Penyimpanan.....	31
Gambar 4.2. Total Flavonoid Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas Selama Penyimpanan.....	32
Gambar 4.3. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas dengan Metode DPPH pada Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas Selama Penyimpanan.....	33

Gambar 4.4. Kemampuan Mereduksi Ion Besi pada Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas Selama Penyimpanan.....	34
Gambar 4.5. Korelasi Antara Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi dengan Total Fenol.....	35
Gambar 4.6. Korelasi Antara Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi dengan Total Flavonoid .....	37

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kriteria Koefisien Korelasi .....	15
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian Sampel .....	19
Tabel 3.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan .....	19
Tabel 4.1. Identifikasi Senyawa Fitokimia Pada Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Identifikasi Senyawa Fitokimia.....	48
Lampiran A.2. Analisa Kadar Total Fenol.....	50
Lampiran A.3. Analisa Kadar Total Flavonoid .....	51
Lampiran A.4. Uji Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH ..	53
Lampiran A.5. Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi .....	54
Lampiran B.1. Identifikasi Senyawa Fitokimia Pada Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas Selama Penyimpanan .....	56
Lampiran B.2. Total Fenol Pada Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas Selama Penyimpanan.....	63
Lampiran B.3. Total Flavonoid Pada Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas Selama Penyimpanan.....	64
Lampiran B.4. Aktivitas Antioksidan.....	65
Lampiran B.5. Korelasi antara Total Fenol dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	67
Lampiran B.6. Korelasi antara Total Flavonoid dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi .....	67
Lampiran C.1. Tanaman Beluntas.....	68
Lampiran C.2. Proses Pembubukan Beluntas .....	68
Lampiran C.3. Proses Pengovenan Beluntas.....	69
Lampiran C.4. Proses Pengemasan Bubuk Daun Beluntas .....	69
Lampiran C.5. Hasil Penyeduhan Bubuk Daun Beluntas .....	70