

**PENGARUH LAMA DAN SUHU PEMANASAN
TERHADAP UMUR SIMPAN BUBUK DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less)**

SKRIPSI



**OLEH:
TIBBO WIDODO NAINGGOLAN
6103014002**

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

**PENGARUH LAMA DAN SUHU PEMANASAN
TERHADAP UMUR SIMPAN BUBUK DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less)**

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:
TIBBO WIDODO NAINGGOLAN
6103014002

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 : Tibbo Widodo Nainggolan

NRP : 6103014002

Menyetujui Skripsi saya:

Judul: **Pengaruh Lama dan Suhu Pemanasan Terhadap Umur Simpan
Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea Indica* Less),**

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

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

Surabaya, Agustus 2018



Tibbo Widodo Nainggolan

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Lama dan Suhu Pemanasan Terhadap Umur Simpan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea Indica Less*)”, yang ditulis oleh Tibbo Widodo Nainggolan (6103014002), telah disetujui dan diujikan pada tanggal 30 Juli 2018 oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



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

Tanggal: 10-8-2018

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,

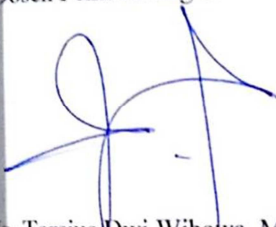


Ir. Thomas Indarto Putu Suseno, MP., IPM.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Lama dan Suhu Pemanasan Terhadap Umur Simpan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea Indica Less*)**”, yang ditulis oleh Tibbo Widodo Nainggolan. (6103014002), telah disetujui dan diujikan pada tanggal 30 Juli 2018.

Dosen Pembimbing II



Ir. Tarsius Dwi Wibawa, M.T., IPM.

Tanggal:

Dosen Pembimbing I



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

Tanggal: 10-8-2018

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Lama dan Suhu Pemanasan Terhadap Umur Simpan Bubuk
Daun Beluntas (*Pluchea Indica Less*)**

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 merupakan *plagiarism*, 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 © Tahun 2015).

Surabaya, Agustus 2018



Tibbo Widodo Nainggolan

Tibbo Widodo N, NRP 6103014002. “**Pengaruh Lama dan Suhu Pemanasan Terhadap Umur Simpan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)**”

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* Less) merupakan tanaman perdu yang dapat tumbuh di daerah tropis. Tanaman beluntas sering dimanfaatkan masyarakat sebagai sayuran ataupun minuman. Daun beluntas memiliki kandungan kimia antara lain alkaloid, flavonoid, polifenol, tanin, monoterpen, sterol dan kuinon. Daun beluntas juga dapat berperan sebagai antibakteri karena adanya senyawa flavonoid yang terdapat di dalam daun beluntas. Salah satu alternatif pemanfaatan daun beluntas adalah dijadikan minuman yang dikemas dalam *tea bag*. Daun beluntas yang dapat tumbuh secara liar di daerah tropis menyebabkan daun beluntas dapat dengan mudah terkontaminasi selama proses pengolahan hingga menjadi produk dalam kemasan *tea bag*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama dan suhu pemanasan terhadap identifikasi mikroflora yang terdapat pada air seduhan daun beluntas.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan dua faktor meliputi pengaruh suhu dan lama pemanasan yang terdiri dari sembilan taraf perlakuan 110°C,10'; 110°C,20'; 110 °C, 30'; 120 °C,10';120 °C,20'; 120 °C,30'; 130 °C,10'; 130 °C,20'; 130 °C,30'. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Parameter utama yang di uji adalah jumlah mikroflora pada setiap perlakuan yang dinyatakan dalam satuan Cfu/ml. Parameter pendukung yang diuji pada penelitian ini adalah identifikasi mikroskopik mikroflora pencemar air seduhan beluntas dan analisa kadar air. Data dianalisis statistik dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$, jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan analisa regresi untuk melihat kecenderungan kurva. Hasil penelitian menyatakan bahwa perlakuan suhu dan lama pemanasan yang optimal adalah 120°C, 10 menit. Analisa mikroba memberikan hasil positif terhadap mikroba jenis *Bacillus* sp, dan hasil negatif pada mikroba jenis kapang. Kadar air bubuk daun beluntas 7,5% db pada perlakuan pemanasan selama 30 menit dengan permalanan umur simpan selama 55 hari.

Kata kunci: air seduhan, daun beluntas, mikroflora

Tibbo Widodo N, NRP 6103014002. “**The Effect of Duration and Heating Temperature to Shelf Life of Pluchea Leaves (*Pluchea indica* Less)**”

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

Pluchea plant (*Pluchea indica* Less) is a shrub that can be grown in the tropics. Pluchea plants are often used as a vegetable or beverage. Pluchea leaves contains chemical substances such as alkaloids, flavonoids, polyphenols, tannins, monoterpenes, sterols and quinones. Pluchea leaves can also act as antibacterial caused of the compound flavonoid contained in the pluchea leaves. One alternative of the utilization of pluchea leaves is used as a beverage packaged in tea bag. Pluchea leaves that can be grown wildly in the tropical area caused pluchea leaves can easily be contaminated during processing to become a product in packing tea bag. The purpose of this research was to know the effect of heating with temperature and certain duration to identification of microflora contained in steeping water of pluchea leaves.

The research design used Randomized Block Design with two factors including of temperature and heating time consisting of nine treatment levels 110°C, 10'; 110 °C, 20'; 110°C, 30'; 120°C, 10'; 120°C, 20'; 120°C, 30'; 130°C, 10'; 130°C, 20'; 130°C, 30'. Each treatment was repeated three time. The main parameters was done the amount of microflora in each treatment expressed in units of Cfu/ml. The supporting parameter tested in this research was microscopic identification of microflora on steeping water pluchea leaves. The data was analyzed statistically with ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, if there was difference continued with regression analysis to see curve trendline The results of determining the optimal temperature treatment and heating time was 120°C, 10 minutes. Microbial analysis found positive on the microbial of *Bacillus* sp and mold microbes were not negative detected. Moistures content of beluntas leaf powder 7.5% db in a heating treatment for 30 minutes and it was given a safe shelf life for 55 days.

Key word: steeping water, beluntas leaves, microflora

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Lama dan Suhu Pemanasan Terhadap Umur Simpan Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada segala pihak yang terlibat yaitu:

1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Mandala yang telah menyediakan dana penelitian melalui penelitian FTP *research grant*.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si. dan Ir. T. Dwi Wibawa B., MT, IPM selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik materil maupun moril kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua Laboratorium yang digunakan.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
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 (<i>Pluchea Indica L</i>)	3
2.1.1. Tinjauan Umum beluntas	3
2.1.2. Komposisi Kimia dan Manfaat Beluntas.....	4
2.1.3. Minuman Beluntas.....	7
2.2. Tinjauan Umum Mikroba.....	8
2.2.1. Bakteri	8
2.2.2. Kapang.....	9
2.3. Hipotesis.....	9
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	12
3.1. Bahan Penelitian.....	12
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan Seduhan Beluntas.....	12
3.1.2. Bahan Kimia untuk Analisa	12
3.2. Alat Penelitian	13
3.2.1. Alat Pembuatan Daun Beluntas	13
3.2.2. Alat Analisa	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.3.1. Tempat Penelitian	13
3.3.2. Waktu Penelitian	13
3.3.3. Rancangan Penelitian	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian	15
3.4.1. Pembubukan Daun Beluntas.....	15

3.4.2. Rancangan Percobaan.....	17
3.5. Metode Analisa Utama.....	17
3.5.1. Analisa Angka Lempeng Total.....	17
3.5.2. Identifikasi Mikroba Metode Pengecatan Gram.....	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Analisa Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	21
4.2. Analisa Angka Lempeng Total Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas.....	27
4.3. Identifikasi Mikroba pada Air Seduhan Daun Beluntas	29
4.4. Identifikasi Kapang pada Air Seduhan Daun Beluntas.....	32
BAB V. KESIMPULAN.....	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Beluntas.....	4
Gambar 2.2. Struktur Saponin, Tanin, Flavonoid.....	7
Gambar 2.2. <i>Bacillus</i> sp.....	7
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Minuman Beluntas.....	16
Gambar 3.2. Metode Analisa ALT.....	18
Gambar 3.3 Struktur Sel Bakteri.....	19
Gambar 4.1. Penentuan Ordo 0 Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	23
Gambar 4.2. Penentuan Ordo 1 Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	24
Gambar 4.3. Penentuan Ordo 2 Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	24
Gambar 4.4. Hubungan Laju Konstanta Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	25
Gambar 4.5. Penurunan Jumlah Mikroba.....	28
Gambar 4.6. Hasil Pengamatan Morfologi Koloni	30
Gambar 4.7. Hasil Pengamatan Mikroskopis	31
Gambar 4.8. Kontrol Positif Kapang	32
Gambar 4.9. Hasil Pengamatan Kapang	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Kimia Daun Beluntas.....	5
Tabel 2.2. Komposisi Nutrisi Bubuk Beluntas.....	5
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian Sampel	14
Tabel 3.2. Tabel Matriks Perlakuan.....	14
Tabel 3.3. Rancangan Percobaan.....	17
Tabel 4.1. Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	22
Tabel 4.2. Nilai K pada Berbagai Tingkatan Ordo.....	25
Tabel 4.3. Nilai R, Ea dan Persamaan Arrhenius.....	26
Tabel 4.4. Peramalan Umur Simpan Bubuk Daun Beluntas.....	27