

**PENGARUH KONSENTRASI
BUBUK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* (L.) Less)
DALAM AIR SEDUHAN
TERHADAP TOTAL FLAVONOID
DAN KEMAMPUAN MEREDUKSI ION BESI MI BASAH**

SKRIPSI



**OLEH:
DAVID AGUS SETIAWAN WIBISONO
6103017048
ID TA 42756**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI
BUBUK DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* (L.) Less)
DALAM AIR SEDUHAN
TERHADAP TOTAL FLAVONOID
DAN KEMAMPUAN MEREDUKSI ION BESI MI BASAH**

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:
DAVID AGUS SETIAWAN WIBISONO
6103017048
ID TA 42756

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : David Agus Setiawan Wibisono

NRP : 6103017048

Menyetujui makalah Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.)
Less) dalam Air Seduhan terhadap Total Flavonoid dan Kemampuan
Mereduksi Ion Besi Mi Basah”**

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 karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Januari 2021

Yang menyatakan,



David Agus Setiawan Wibisono

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dalam Air Seduhan terhadap Total Flavonoid dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah**”, yang ditulis oleh David Agus Setiawan Wibisono (6103017048), telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



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

NIDN : 0723047302

Tanggal: 26 Januari 2021



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



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

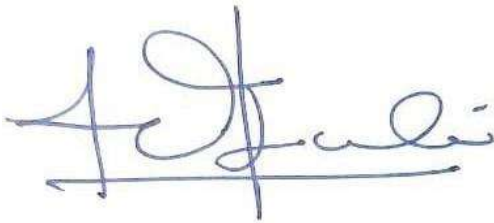
NIDN : 0707036201

Tanggal: 29 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dalam Air Seduhan terhadap Total Flavonoid dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah**”, yang ditulis oleh David Agus Setiawan Wibisono (6103017048), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si.
Tanggal: 26 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.)
Less) dalam Air Seduhan terhadap Total Flavonoid dan Kemampuan
Mereduksi Ion Besi Mi Basah”**

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 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 2009.

Surabaya, Januari 2021



David Agus Setiawan Wibisono

David Agus Setiawan Wibisono, NRP 6103017048. **Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dalam Air Seduhan terhadap Total Flavonoid dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRAK

Mi sebagai salah satu jenis makanan olahan dari tepung terigu cukup digemari oleh masyarakat Indonesia. Mi basah merupakan salah satu bentuk produk mi berdasarkan tahap pengolahan dan kadar airnya. Mi basah adalah mi mentah yang telah direbus dan memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan bentuk produk mi lainnya. Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) mengandung senyawa fitokimia yang mampu berperan sebagai antioksidan sehingga penambahan beluntas dalam pembuatan mi basah diharapkan dapat meningkatkan nilai fungsional produk mi basah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi bubuk daun beluntas dalam air seduhan terhadap total flavonoid dan kemampuan mereduksi ion besi produk mi basah. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal berupa konsentrasi bubuk daun beluntas dalam air seduhan dengan tujuh taraf perlakuan, yaitu 0 (P1); 5 (P2); 10 (P3); 15 (P4); 20 (P5); 25 (P6); dan 30% (b/v) (P7). Penelitian ini diulang sebanyak empat kali. Parameter utama yang diuji meliputi total flavonoid dan kemampuan mereduksi ion besi produk mi basah. Data dianalisa statistik dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$, jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi bubuk daun beluntas dalam air seduhan berpengaruh terhadap rendemen ekstrak, total flavonoid, dan kemampuan mereduksi ion besi mi basah. Mi basah dengan konsentrasi bubuk daun beluntas dalam air seduhan 30% (b/v) memiliki rendemen ekstrak tertinggi ($16,3525 \pm 0,1799\%$ b/b mi kering), total flavonoid tertinggi ($131,6892 \pm 1,5595$ mg CE/kg mi kering), dan kemampuan mereduksi ion besi tertinggi ($84,9772 \pm 0,1096$ mg GAE/kg mi kering).

Kata kunci: Beluntas, mi basah, total flavonoid, kemampuan mereduksi ion besi

David Agus Setiawan Wibisono, NRP 6103017048. **Effect of Concentration of Pluchea (*Pluchea indica* (L.) Less) Leaves Powder in Steeping Water on Total Flavonoids and Iron Ion Reducing Power of Wet Noodle.**

Advisory committee:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRACT

Noodle as a type of food product that made from wheat flour are quite popular among Indonesians. Wet noodle is a form of noodle product based on the processing stage and moisture content. Wet noodle is raw noodle that has been boiled and has a higher moisture content than other forms of noodle products. Pluchea (*Pluchea indica* (L.) Less) contains phytochemical compounds that can act as antioxidants so that the addition of Pluchea in making wet noodle is expected to increase the functional value of wet noodle products. This study was done to determine the effect of concentration of Pluchea leaves powder in steeping water on total flavonoids and iron ion reducing power of wet noodle products. This research used a Randomized Block Design (RBD) with a single factor in the form of the concentration of Pluchea leaves powder in steeping water with seven treatment levels, namely 0 (P1); 5 (P2); 10 (P3); 15 (P4); 20 (P5); 25 (P6); and 30% (w/v) (P7). This study was conducted with four replications. The main parameters analyzed were total flavonoids and iron ion reducing power of wet noodle products. Data was analyzed statistically with ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, if there was a significant difference, the analysis was continued with DMRT (Duncan's Multiple Range Test). The result data showed that concentration of Pluchea leaves powder in steeping water was affected extract yield, total flavonoids, and iron ion reducing power of wet noodle. Wet noodle with concentration of Pluchea leaves powder 30% (w/v) in steeping water had the highest extract yield ($16.3525 \pm 0.1799\%$ w/w dry noodle), total flavonoids (131.6892 ± 1.5595 mg CE/kg dry noodle), and iron ion reducing power (84.9772 ± 0.1096 mg GAE/kg dry noodle), respectively.

Keywords: *Pluchea indica* Less, wet noodle, total flavonoids, iron ion reducing power

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dalam Air Seduhan terhadap Total Flavonoid dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis turut menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak memberi dukungan dalam proses penyusunan Skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih ini terkhususnya penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Painsi Sri Widayawati, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing I yang telah mendampingi, mengarahkan, memberi masukan, dan memotivasi penulis selama perkuliahan hingga penyelesaian Skripsi ini.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
3. Orang tua (Eddy Wibisono dan Evy Setianingsih) dan saudara (Devina Julia Wibisono dan Daniel Setiawan Wibisono) yang selalu memberi semangat, motivasi, dan mendoakan penulis.
4. Keluarga besar penulis yang telah banyak memberi dukungan.
5. Syllvia Santalova Santosa yang telah banyak berkontribusi dan memotivasi penulis selama ini, dari semester awal hingga pengerjaan Skripsi ini.

6. Teman seperjuangan (Paulina dan Diyan) yang telah menemani dan mendukung selama pengerjaan Skripsi ini.
7. Sahabat “Katana” (Kevin, Nael, Justin, Eki, dan Gio) yang mendukung penulis dari semester awal.
8. Yohanes Tandoro yang telah berbagi pengalaman dan wawasan, serta mendukung penyelesaian Skripsi ini.
9. Para dosen dan laboran yang telah memberi banyak wawasan sehingga dapat mendukung pengerjaan Skripsi ini.
10. Teman-teman penulis lainnya yang telah memberi dukungan, motivasi, dan berjuang bersama selama ini.

Skripsi ini telah diselesaikan dengan sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap agar pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan pembaca.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Beluntas.....	5
2.1.1. Tanaman Beluntas.....	5
2.1.2. Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas.....	8
2.2. Mi Basah.....	9
2.3. Antioksidan.....	13
2.3.1. Total Flavonoid.....	13
2.3.2. Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	18
2.4. Hipotesa.....	19
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Bahan Penelitian.....	20
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan Seduhan Beluntas.....	20
3.1.2. Bahan untuk Pembuatan Mi Basah.....	20
3.1.3. Bahan untuk Analisa.....	21
3.2. Alat Penelitian.....	21
3.2.1. Alat Pembubukan Daun Beluntas.....	21
3.2.2. Alat Pembuatan Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas...	21
3.2.3. Alat Pembuatan Mi Basah.....	21
3.2.4. Alat Analisa.....	22

3.3. Metode Penelitian.....	22
3.3.1. Tempat Penelitian.....	22
3.3.2. Waktu Penelitian.....	22
3.3.3. Rancangan Penelitian.....	22
3.3.4. Unit Percobaan.....	23
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.4.1. Pembuatan Bubuk Daun Beluntas.....	25
3.4.2. Preparasi Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas.....	27
3.4.3. Pembuatan Mi Basah.....	27
3.4.4. Metode Ekstraksi Mi Basah.....	29
3.4.5. Metode Analisa Utama.....	31
3.4.5.1. Analisa Rendemen.....	31
3.4.5.2. Analisa Total Flavonoid.....	31
3.4.5.3. Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	31
3.4.5.4. Analisa Korelasi.....	32
3.4.6. Metode Analisa Pendukung.....	33
3.4.6.1. Analisa Kadar Air Metode Vakum.....	33
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 34
4.1. Rendemen Ekstrak Fitokimia Mi Basah pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas dalam Air Seduhan...	35
4.2. Total Flavonoid Mi Basah pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas dalam Air Seduhan.....	38
4.3. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Produk Mi Basah pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas dalam Air Seduhan.....	43
4.4. Korelasi Total Flavonoid dengan Rendemen Ekstrak.....	47
4.5. Korelasi Total Flavonoid dengan Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	48
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
 DAFTAR PUSTAKA.....	 52
 LAMPIRAN.....	 61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Daun Beluntas Segar.....	7
Tabel 2.2. Aktivitas Antioksidan Daun Beluntas.....	7
Tabel 2.3. Kandungan Senyawa Bioaktif Daun Beluntas.....	8
Tabel 2.4. Senyawa Fitokimia dalam Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas.....	8
Tabel 2.5. Komposisi Gizi per 100 g Mi Basah	10
Tabel 2.6. Syarat Mutu Mi Basah Berdasarkan SNI 2987:2015.....	12
Tabel 3.1. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	23
Tabel 3.2. Formulasi Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas dalam Air Seduhan	24
Tabel 3.3. Formulasi Mi Basah.....	24
Tabel 3.4. Interpretasi Koefisien Korelasi.....	32
Tabel 3.5. Tingkat Hubungan Berdasarkan Koefisien Korelasi Pearson	32
Tabel B.1. Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	66
Tabel B.2. Rendemen Ekstrak Mi Basah.....	67
Tabel B.3. Uji ANOVA Rendemen Ekstrak Mi Basah.....	67
Tabel B.4. Uji DMRT Rendemen Ekstrak Mi Basah.....	68
Tabel B.5. Total Flavonoid Mi Basah.....	69
Tabel B.6. Uji ANOVA Total Flavonoid Mi Basah.....	69

Tabel B.7. Uji DMRT Total Flavonoid Mi Basah.....	70
Tabel B.8. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah.....	71
Tabel B.9. Uji ANOVA Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah.....	72
Tabel B.10. Uji DMRT Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah.....	72
Tabel B.11. Korelasi Total Flavonoid-Rendemen Ekstrak.....	73
Tabel B.12. Korelasi Total Flavonoid-Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Beluntas.....	6
Gambar 2.2. Mi Basah.....	10
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Mi Basah.....	11
Gambar 2.4. Komponen Antioksidan.....	14
Gambar 2.5. Struktur Dasar Flavonoid.....	15
Gambar 2.6. Jenis-jenis Flavonoid.....	15
Gambar 2.7. Struktur Flavonoid Utama pada Tanaman.....	17
Gambar 2.8. Reaksi dalam Uji Total Flavonoid.....	18
Gambar 2.9. Reaksi Pembentukan Kompleks Warna pada Uji Flavonoid	18
Gambar 2.10. Reaksi Kuersetin pada Uji Kemampuan Mereduksi Ion Besi	19
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembubukan Daun Beluntas.....	26
Gambar 3.2. Diagram Alir Preparasi Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas.....	27
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan Mi Basah.....	28
Gambar 3.4. Diagram Alir Ekstraksi Mi Basah.....	30
Gambar 4.1. Rendemen Ekstrak Mi Basah pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas dalam Air Seduhan.....	36

Gambar 4.2. Total Flavonoid Mi Basah pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas dalam Air Seduhan.....	40
Gambar 4.3. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas dalam Air Seduhan.....	44
Gambar 4.4. Korelasi Total Flavonoid dengan Rendemen Ekstrak Mi Basah.....	48
Gambar 4.5. Korelasi Total Flavonoid dengan Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah.....	49
Gambar B.1. Kurva Standar (+)-Katekin untuk Analisa Total Flavonoid.....	68
Gambar B.2. Kurva Standar Asam Galat untuk Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	71
Gambar C.1. Pemetikan Daun Beluntas.....	74
Gambar C.2. Pembubukan Daun Beluntas.....	74
Gambar C.3. Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas.....	74
Gambar C.4. Pembuatan Mi Basah.....	75
Gambar C.5. Pengeringan Sampel dengan <i>Freeze Dryer</i>	75
Gambar C.6. Ekstrak Mi.....	76
Gambar C.7. Warna Uji Total Flavonoid.....	76
Gambar C.8. Warna Uji Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. PROSEDUR PENGUJIAN.....	61
A.1. Analisa Kadar Air Metode Vakum.....	61
A.2. Ekstraksi Sampel.....	61
A.3. Analisa Total Flavonoid.....	62
A.4. Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	64
LAMPIRAN B. DATA PENELITIAN.....	66
B.1. Kadar Air Bubuk Daun Beluntas.....	66
B.2. Rendemen Ekstrak Mi Basah.....	66
B.3. Total Flavonoid Mi Basah.....	68
B.4. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Mi Basah.....	70
B.5. Korelasi Total Flavonoid dengan Rendemen Ekstrak.....	73
B.6. Korelasi Total Flavonoid dengan Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	73
LAMPIRAN C. DOKUMENTASI PENELITIAN.....	74
C.1. Pelaksanaan Penelitian.....	74
C.2. Analisa Antioksidan.....	76