

**PENGARUH KONSENTRASI BUBUK BELUNTAS-
TEH HIJAU PADA AIR SEDUHAN TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BAKPAO**

SKRIPSI



OLEH:
SAMUEL KURNIAWAN WAHYONO
NRP 6103014022

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

**PENGARUH KONSENTRASI BUBUK BELUNTAS-TEH
HIJAU PADA AIR SEDUHAN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN BAKPAO**

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:
SAMUEL KURNIAWAN WAHYONO
NRP 6103014022

**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 : Samuel Kurniawan Wahyono
NRP : 6103014022

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

**“Pengaruh Konsentrasi Bubuk Beluntas-Teh Hijau pada Air Seduhan
Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao”**

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 proposal skripsi ini kami buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2018

Yang menyatakan,

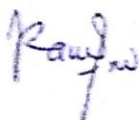


Samuel Kurniawan Wahyono

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Bubuk Beluntas-Teh Hijau pada Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao", yang diajukan oleh Samuel Kurniawan Wahyono (6103014022), telah diujikan pada tanggal 25 Mei 2018 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



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

Tanggal: 10-8-2018

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P., IPM.

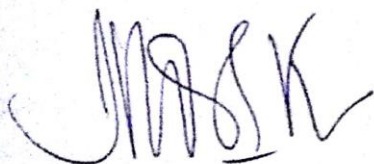
Tanggal: 10-8-2018

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Bubuk Beluntas-Teh Hijau pada Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao”, yang diajukan oleh Samuel Kurniawan Wahyono (6103014022), telah diujikan dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I



Ir. Indah Kuswardhani, MP, IPM.

Tanggal: 6-8-2018

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

Tanggal: 10-8-2018

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Konsentrasi Bubuk Beluntas-Teh Hijau pada Air Seduhan
Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao”**

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



Samuel Kurniawan Wahyono

Samuel Kurniawan Wahyono, NRP 6103014022. **Pengaruh Konsentrasi Bubuk Beluntas-Teh Hijau Pada Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si, M.Si.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.IPM

ABSTRAK

Daun beluntas (*Pluchea indica Less*) merupakan tanaman perdu yang banyak tumbuh liar di daerah kering pada tanah keras dan berbatu atau ditanam sebagai tanaman pagar banyak ditemukan di daerah pantai dekat laut. Beluntas sering dimanfaatkan sebagai sayur-sayuran atau lalapan, serta dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional. Salah satu bahan yang dapat dikombinasikan dengan beluntas adalah teh hijau. Teh hijau merupakan minuman yang sering dikonsumsi masyarakat dan memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan, karena adanya senyawa polifenol golongan flavonoid, terutama katekin. Penelitian sebelumnya lebih banyak penelitian terhadap jenis minuman seperti minuman beluntas-teh hijau. Penelitian tersebut menggunakan perbandingan beluntas-teh hijau 1:1. Untuk itu dilakukan pengujian pada bahan pangan bakpao untuk meningkatkan mutu bakpao. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor konsentrasi bubuk beluntas teh hijau pada air seduhan dengan enam taraf perlakuan: P1; P2; P3; P4; P5; P6 (%b/v). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali. Data yang didapatkan dinyatakan dalam bentuk rata-rata \pm standar deviasi (SD). Parameter uji utama yang dilakukan adalah identifikasi senyawa fitokimia meliputi alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid dan sterol, saponin, tanin dan kardiak glikosida (uji fehling); total antioksidan yang meliputi total fenol, total flavonoid, aktivitas antioksidan meliputi kemampuan menangkal radikal bebas DPPH, dan kemampuan mereduksi ion besi. Penambahan air seduhan beluntas-teh hijau pada bakpao memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan dengan perlakuan terbaik yaitu P6. P6 menghasilkan aktivitas antioksidan terbesar dengan total fenol masing-masing sebesar 15,3447 mg GAE/ g sampel, total flavonoid sebesar 1,2014 mg CE/g sampel, kemampuan menangkal radikal bebas DPPH sebesar 1,2623 mg GAE/ g sampel, dan kemampuan mereduksi ion besi sebesar 1,4713 mg GAE/g sampel. Berdasarkan korelasi pearson, ada hubungan positif antara total fenol dan total flavonoid dengan aktivitas antioksidan.

Kata kunci: Daun Beluntas, Teh hijau, Bakpao, Aktivitas Antioksidan.

Samuel Kurniawan Wahyono, NRP 6103014022. **Influence of the Pluchea Leaves-Green Tea Powder in Steeping Water on Antioxidant Activity of Steam Bread (Bakpao).**

Advisory committee:

1. Dr. Painsi Sri Widayawati, S.Si, M.Si.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.IPM

ABSTRACT

Pluchea leaf (*Pluchea indica* Less) is a lot of wild grown plants in dry areas on hard soil and rocky or planted as hedgerows are found in coastal areas near the sea. Pluchea leaf is often used as vegetables or fresh food, and can be used as a traditional medicinal plant. One material that can be combined with pluchea leaf is green tea. Green tea that is often consumed by society and has various benefits for health, because of the polyphenols compound of flavonoids, especially catechins. Previous research has more research on the types of beverages. The study uses a 1: 1 pluchea leaves - green tea ratio. Research on foodstuffs like a steam bread is need to be done to improve the quality of steam bread. This research used Randomized Complete Block Design with the factor of increasing the proportion of steeping water of pluchea leaves - green tea with six treatment levels: P1; P2; P3; P4; P5; P6 (% w/v). Each treatment repeated four times. This research used descriptive design with five replication. Result expressed as average \pm standard deviation. The main parameters observed were phytochemical identification consist of alkaloids, flavonoids, phenolic, triterpenoids, sterols, saponins, tannins, and the cardiac glycosides (Fehling test); total antioxidants analysis consist of total phenols, and total flavonoids, antioxidant activity analysis DPPH free radical scavenging activity, and ferric reducing power. Data was analyzed statistically by ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, if there a real difference was followed by a different test real distance Duncan (Duncan's Multiple Range Test). The addition of pluchea leaves-green tea powder on steeping water in steam bread gave a significant effect on P6 antioxidant activity with the best treatment on P6. P6 gave total phenol of 15.3447 mg GAE/ g sample, total flavonoid of 1.2014 mg CE/g sample, antioxidant activity analysis DPPH free radical scavenging activity of 1.2623 mg GAE/ g sample, and ferric reducing power of 1.4713 mg GAE/g sample, respectively. Based on pearson correlation, there was a positive correlation between total phenol and total flavonoids with antioxidant activity.

Keywords: Pluchea Leaves, Green Tea, Steam Bread, Antioxidant Activity.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Proporsi Air Seduhan Beluntas Teh Hijau Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao”. Penyusunan 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 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. Ucapan terima kasih terutama disampaikan kepada yang terhormat:

1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan dana penelitian melalui Penelitian FTP *research grant*.
2. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si, M.Si dan Ir. Indah Kuswardani, MP.,IPM selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
3. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua laboratorium
5. Sahabat-sahabat penulis, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari bahwa 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
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABELvii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Beluntas (<i>Pluchea Indicha</i> Less)	4
2.1.1. Tinjauan Umum Beluntas	4
2.1.2. Manfaat Beluntas	5
2.1.2.1. Alkaloid	6
2.1.2.2. Fenolik	6
2.1.2.3. Flavonoid	6
2.1.2.4. Sterol.....	7
2.1.2.5. Saponin	7
2.1.2.6. Tanin.....	7
2.2. Teh Hijau	8
2.2.1. Tinjauan Umum	8
2.2.2. Proses Pengolahan	8
2.1.3..Kandungan Teh Hijau	10
2.3. Metode Analisa	13
2.3.1 Analisa Antioksidan Metode DPPH	13
2.3.2 Analisa Antioksidan Metode Kemampuan Mereduksi Ion besi	13
2.4. Bakpao	14
2.4.1. Proses Pembuatan Bakpao	14

2.4.2. Fungsi Bahan Bakpao	16
2.5. Hipotesis	17
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Bahan Penelitian	18
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan Air Seduhan Beluntas Teh Hijau.	18
3.1.2. Bahan Pembuatan Bakpao	19
3.1.3. Bahan Kimia untuk Analisis	19
3.2. Alat Penelitian	19
3.2.1. Alat Pembubukan Beluntas Teh Hijau	19
3.2.2. Alat Pembuatan Beluntas Teh Hijau	20
3.2.3. Alat Analisis	20
3.3. Metode Penelitian	20
3.3.1. Tempat Penelitian	20
3.3.2. Waktu Penelitian	20
3.3.3. Rancangan Penelitian	21
3.3.4. Unit Percobaan	22
3.4. Metode Analisis	22
3.4.1. Ekstraksi Sampel	22
3.4.2. Analisa Kadar Total Fenol	23
3.4.3. Analisa Kadar Total Flavonoid	23
3.4.4. Analisa Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH	24
3.4.5. Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Berat Ekstrak	27
4.2. Total Fenol	29
4.3. Total Flavonoid	31
4.4. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH	33
4.5. Kemampuan Mereduksi Ion Besi	35
4.6. Korelasi Total Fenol dengan Aktivitas Antioksidan	37
4.7. Korelasi Total Flavonoid dengan Aktivitas Antioksidan	38
BAB V. KESIMPULAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Jenis- Jenis Flavonoid.....	12
Tabel 3.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Beluntas(<i>Pluchea Indicha</i> Less)	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Teh Hijau	9
Gambar 2.3. Struktur Kimia Katekin	11
Gambar 2.4. Proses Pembutan Bakpao Secara Umum	15
Gambar 3.1 Reaksi Fenol dengan Folin-Ciocalteu	23
Gambar 3.2. Reaksi warna Flavonoid	24
Gambar 3.3. Reaksi Peredaman Radikal Bebas	25
Gambar 3.4. Reaksi Reduksi Ion Besi (Fe^{3+}) dengan Metode <i>Ferric Reducing Power</i> (FRP)	25
Gambar 4.1. Berat Ekstrak Bakpao Beluntas Teh Hijau di Air Seduhan pada Berbagai Konsentrasi	28
Gambar 4.2. Total Fenol Bakpao Beluntas Teh Hijau pada Berbagai Konsentrasi	29
Gambar 4.3. Total Flavonoid Bakpao Beluntas Teh Hijau pada Berbagai Konsentrasi	33
Gambar 4.4. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH Bakpao Beluntas Teh Hijau pada Berbagai Konsentrasi	34
Gambar 4.5. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Bakpao Beluntas Teh Hijau pada Berbagai Konsentrasi	36
Gambar 4.6. Hubungan Total Fenol dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi	37
Gambar 4.7. Hubungan Total Flavonoid dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi	39