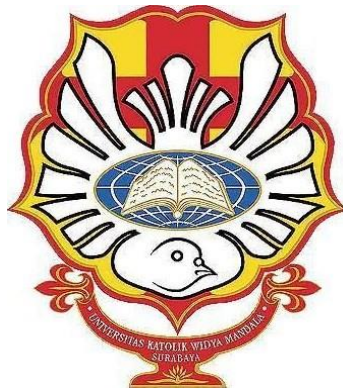


**PENGARUH KONSENTRASI BUBUK DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less)-TEH HITAM
DALAM AIR SEDUHAN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN BAKPAO**

SKRIPSI



OLEH:
IVE KARTIKA MINTONO
6103014083

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

**PENGARUH KONSENTRASI BUBUK DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* Less)-TEH HITAM
DALAM 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:
IVE KARTIKA MINTONO
6103014083

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 : Ive Kartika Mintono

NRP : 6103014083

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**“Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)-
Teh Hitam dalam Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan
Bakpao”**

Untuk dipublikasikan atau 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 dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2018
Yang menyatakan,

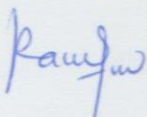


Ive Kartika Mintono

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: “Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)-Teh Hitam dalam Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao” yang ditulis oleh Ive Kartika Mintono (6103014083) telah diujikan pada tanggal 31 Juli 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. A.M. 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 Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)-Teh Hitam dalam Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao” yang ditulis oleh Ive Kartika Mintono (6103014083) telah diujikan dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

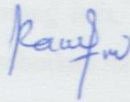
Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM

Tanggal: 13 - 8 - 2018

Dosen Pembimbing I,



Dr. A.M. Paini 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 Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)- Teh Hitam dalam 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 akan 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



Ive Kartika Mintono

Ive Kartika Mintono, NRP 6103014083. **“Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)-Teh Hitam dalam Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao”.**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Bakpao biasanya menggunakan isian daging untuk menambah nilai gizi, karena bakpao tanpa isi kurang bermanfaat untuk kesehatan sehingga pemanfaatan bahan lain, seperti air seduhan daun beluntas-teh hitam ke dalam adonan bakpao diperlukan sebagai sumber antioksidan pada bakpao. Daun beluntas dan teh hitam mengandung senyawa fitokimia seperti sterol, katekin, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, proporsi bubuk daun beluntas-teh hitam sebesar 1:3 (b/b) merupakan proporsi bubuk terbaik dari hasil uji secara keseluruhan pada produk minuman teh, sehingga digunakan sebagai dasar pembuatan air seduhan dalam bakpao. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi bubuk daun beluntas-teh hitam dalam air seduhan terhadap aktivitas antioksidan bakpao. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi bubuk daun beluntas-teh hitam dalam air seduhan yang terdiri dari enam taraf perlakuan: P1; P2; P3; P4; P5; P6 (%b/v) dari air yang ditambahkan dalam pembuatan adonan bakpao. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi bubuk daun beluntas-teh hitam dalam air seduhan berpengaruh terhadap total fenol, total flavonoid, kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi dalam bakpao. Perlakuan P6 bubuk daun beluntas-teh hitam dalam air seduhan merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan aktivitas antioksidan terbesar dengan total fenol sebesar 9,85 mg GAE/g db; total flavonoid 3,06 mg CE/g db; kemampuan menangkal radikal bebas DPPH sebesar 1,63 mg GAE/g db; dan kemampuan mereduksi ion besi sebesar 1,65 mg GAE/g db. Didasarkan pada korelasi pearson, mekanisme antioksidan bakpao beluntas-teh hitam adalah primer dan sekunder.

Kata kunci: Bakpao, air seduhan bubuk daun beluntas-teh hitam, aktivitas antioksidan

Ive Kartika Mintono, NRP 6103014083. **“Effect of Pluchea Leaves (*Pluchea indica* Less)-Black Tea Powder Concentration in Steeping Water on The Antioxidant Activity of Bun”.**

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

The Bun usually uses meat stuffing to add nutrition, because the bun is without contents less useful for health so to gives more benefits pluchea leaves-black tea steeping water in the bun dough needed as a source of antioxidants in the bun. Pluchea leaves and black tea contain phytochemical compounds such as sterols, catechins, alkaloids, saponins, tannins, and flavonoids that can function as antioxidants. Based on previous research, pluchea leaves-black tea of 1:3 (w/w) proportion is the best powder proportion of the overall test result on tea beverage product, so it is used as the basis for making steeping water in the bun. This research was aimed to determine the effect of pluchea leaves-black tea powder concentration in steeping water on the antioxidant activity of bun. The design of the study used randomized block design (RAK) with one factor including the concentration of pluchea leaves-black tea powder in steeping water, which consist of six standards of treatment: P1; P2; P3; P4; P5; P6 (%w/v) of water added in bun dough making. The result showed that pluchea leaves-black tea powder concentration in steeping water was effected total phenolic content, total flavonoid content, DPPH free radical scavenging activity and iron ion reducing power in the bun. Pluchea leaves-black tea powder P6 treatment in steeping water was the best concentration that produced the most antioxidant activity with phenolic content 9.85 mg GAE/g db; flavonoid content 3.06 mg CE/g db; DPPH free radical scavenging activity 1.63 mg GAE/g db; and iron ion reducing power 1.65 mg GAE/g db. Based on pearson correlation, the antioxidant mechanism of pluchea leaves-black tea bun was primary and secondary antioxidant.

Keywords: Bun, steeping water of pluchea leaves-black tea powder, antioxidant activity

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)-Teh Hitam dalam Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan dana penelitian melalui Penelitian *FTP research grant*.
2. Dr. A.M. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si. dan Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya skripsi.
3. Ibu Intan sebagai teknisi laboratorium yang telah banyak membantu penulis untuk memperoleh data penelitian skripsi.
4. Robert Mintono dan Julia Kristian selaku orang tua yang selalu mendukung, menyemangati, membiayai, dan lain-lain untuk penulis. Serta adik-adik penulis, Wine Novita Mintono dan Pinkan Margaretha Mintono yang juga menyemangati penulis.
5. Saudara/i David Sanjaya, Carlo Kosasih, Ivan Chiang, Samuel Kurniawan, dan Evangeline Novitasari yang bersama-sama berjuang dengan penulis menyelesaikan “BAKPAO BELUNTAS”.

6. Saudara/i Fanny Christina, Poppy Tumbol, Monika Prahartiwi, Tibbo Widodo, Lie Youngky (Tim Teh Beluntas) atas kerjasamanya Tim Penelitian.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

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

Surabaya, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
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.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Beluntas (<i>Pluchea indica</i> Less)	5
2.1.1. Tinjauan Umum Beluntas.....	5
2.1.2. Komposisi Kimia dan Manfaat Beluntas	6
2.2. Teh Hitam.....	10
2.2.1. Tinjauan Umum Teh Hitam	10
2.2.2. Komposisi Kimia dan Manfaat Teh Hitam.....	11
2.2.3. Proses Pengolahan Teh Hitam.....	12
2.3. Bakpao.....	14
2.3.1. Tinjauan Umum Bakpao	14
2.3.2. Bahan-bahan Pembuatan Bakpao	14
2.3.3. Proses Pembuatan Bakpao.....	16
2.4. Antioksidan	18
2.4.1. Analisa Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	21
2.5. Hipotesa.....	22
BAB III. METODE PENELITIAN	23
3.1. Bahan Penelitian.....	23

3.1.1.	Bahan untuk Pembuatan Seduhan Beluntas-Teh Hitam .	23
3.1.2.	Bahan untuk Pembuatan Bakpao Beluntas-Teh Hitam ...	24
3.1.3.	Bahan Kimia untuk Analisa	24
3.2.	Alat Penelitian	24
3.2.1.	Alat Pembubukan Daun Beluntas dan Teh Hitam Kering.....	24
3.2.2.	Alat Pembuatan Seduhan Beluntas-Teh Hitam	25
3.2.3.	Alat Pembuatan Bakpao Beluntas-Teh Hitam.....	25
3.2.4.	Alat Analisa	25
3.3.	Metode Penelitian.....	25
3.3.1.	Tempat Penelitian.....	25
3.3.2.	Waktu Penelitian	26
3.3.3.	Rancangan Penelitian	26
3.3.4.	Unit Percobaan	27
3.4.	Metode Analisa Utama	27
3.4.1.	Ekstraksi Sampel	27
3.4.2.	Analisa Kadar Total Fenol	28
3.4.3.	Analisa Kadar Total Flavonoid	29
3.4.4.	Analisa Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH .	29
3.4.5.	Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi	30
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1.	Ekstrak Bakpao Beluntas-Teh Hitam	32
4.2.	Kadar Total Fenol Bakpao dengan Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan.....	35
4.3.	Kadar Total Flavonoid Bakpao dengan Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan.....	37
4.4.	Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH Bakpao dengan Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan.....	39
4.5.	Kemampuan Mereduksi Ion Besi Bakpao dengan Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan	41
4.6.	Hubungan Kandungan Fenol Bakpao Beluntas-Teh	

	Hitam dengan Aktivitas Antioksidan	43
4.7.	Hubungan Kandungan Flavonoid Bakpao Beluntas- Teh Hitam dengan Aktivitas Antioksidan	44
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1.	Kesimpulan	46
5.1.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN A		56
LAMPIRAN B.....		63
LAMPIRAN C.....		70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Beluntas.....	6
Gambar 2.2. Struktur Kimia Fenol	8
Gambar 2.3. Struktur Dasar Flavonoid	9
Gambar 2.4. Proses Pengolahan Teh Hitam Sistem CTC	13
Gambar 2.5. Proses Pembuatan Bakpao Secara Umum.....	17
Gambar 2.6. Reaksi Tahap Inisiasi	19
Gambar 2.7. Reaksi Tahap Propagasi	20
Gambar 2.8. Reaksi Tahap Terminasi.....	20
Gambar 2.9. Reaksi DPPH dan Antioksidan	22
Gambar 3.1. Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen <i>Folin</i> <i>Ciocalteu</i>	28
Gambar 3.2. Reaksi Pembentukan Kompleks Flavonoid- AlCl_3	29
Gambar 4.1. Berat Ekstrak Bakpao Beluntas-Teh Hitam pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan.....	33
Gambar 4.2. Total Padatan Terlarut Bakpao Beluntas-Teh Hitam pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas- Teh Hitam dalam Air Seduhan	34
Gambar 4.3. Total Fenol Bakpao Beluntas-Teh Hitam pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan.....	36
Gambar 4.4. Total Flavonoid Bakpao Beluntas-Teh Hitam pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan.....	39
Gambar 4.5. Aktivitas Antioksidan Bakpao Beluntas-Teh Hitam	

	pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas- Teh Hitam dalam Air Seduhan	41
Gambar 4.6.	Kemampuan Mereduksi Ion Besi Bakpao Beluntas- Teh Hitam pada Berbagai Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-Teh Hitam dalam Air Seduhan	42
Gambar 4.7.	Hubungan Antara Total Fenol dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi	44
Gambar 4.8.	Hubungan Antara Total Flavonoid dengan Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH dan Kemampuan Mereduksi Ion Besi.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1. Ekstraksi Sampel	56
Lampiran A.2. Analisa Kadar Total Fenol.....	57
Lampiran A.3. Analisa Kadar Total Flavonoid.....	58
Lampiran A.4. Analisa Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH	59
Lampiran A.5. Analisa Kemampuan Mereduksi Ion Besi	61
Lampiran B.1. Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	63
Lampiran B.2. Total Padatan Terlarut Bakpao Beluntas-Teh Hitam	63
Lampiran B.3. Ekstrak Bakpao Beluntas-Teh Hitam	63
Lampiran B.4. Total Fenol Bakpao Beluntas-Teh Hitam	64
Lampiran B.5. Total Flavonoid Bakpao Beluntas-Teh Hitam	65
Lampiran B.6. Kemampuan Menangkal Radikal Bebas DPPH Bakpao Beluntas-Teh Hitam.....	66
Lampiran B.7. Kemampuan Mereduksi Ion Besi Bakpao Beluntas-Teh Hitam	67
Lampiran B.8. Koefisien Korelasi Total Fenol Bakpao Beluntas- Teh Hitam	68
Lampiran B.9. Koefisien Korelasi Total Flavonoid Bakpao Beluntas-Teh Hitam	69
Lampiran C.1. Pembubukan Daun Beluntas-Teh Hitam	70
Lampiran C.2. Pembuatan Air Seduhan Bubuk Daun Beluntas- Teh Hitam	71
Lampiran C.3. Pembuatan Bakpao Beluntas-Teh Hitam	72
Lampiran C.4. Pengujian	73

Lampiran C.5. Bahan-bahan yang Digunakan dalam Pembuatan	
Bakpao Beluntas-Teh Hitam	73