

LAPORAN SKRIPSI
STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA
PROSES PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia*)

ANTIOXID AND PHENOLIC STABILITY IN THE
PREPARATION PROCESS OF BINAHONG LEAVES (*Anredera*
cordifolia) HERBAL DRINK



ELISABETH PAMELA PELITA 15.II.0115

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG

2020

**STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES PREPARASI
MINUMAN HERBAL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*)**

***ANTIOXID AND PHENOLIC STABILITY IN THE PREPARATION PROCESS OF
BINAHONG LEAVES (*Anredera cordifolia*) HERBAL DRINK***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

ELISABETH PAMELA PELITA

15.II.0115



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elisabeth Pamela Pelita

NIM : 15.11.0115

Fakultas : Teknologi Pertanian

Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan “**STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*)**” tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 29 September 2020

Yang menyatakan,



Elisabeth Pamela Pelita

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES
PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN BINAHONG (Anredera
cordifolia)

Diajukan oleh : Elizabeth Pamela Pelita

NIM : 15.I1.0115

Tanggal disetujui : 29 September 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Victoria Kristina Ananingsih S.T., M.Sc.

Pembimbing 2 : Dea Nathania Hendryanti STP., MS

Penguji 1 : Dr. Ir. Christiana Retnaningsih M.P.

Penguji 2 : Mellia Harumi M.Sc

Ketua Program Studi : Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.

Dekan : Dr. Robertus Probo Yulianto Nugrahedi S.TP., M.Sc.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=15.I1.0115

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIK KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elisabeth Pamela Pelita
NIM : 15.I1.0115
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “**STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*)**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 29 September 2020

Yang menyatakan,



Elisabeth Pamela Pelita

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai jenis tanaman. Keanekaragaman hayati ini mampu menjadikan masyarakat Indonesia mengolah berbagai tanaman menjadi produk yang kaya manfaat, diantaranya pembuatan berbagai macam minuman tradisional. Seiring dengan perkembangan teknologi dan makin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, oleh karena itu pemanfaatan tanaman herbal pun semakin berkembang. Hampir pada semua bagian tanaman binahong digunakan sebagai minuman herbal. Daun binahong (*Anredera cordifolia*) dapat berpotensi sebagai senyawa antioksidan alami karena adanya kandungan asam askorbat (vitamin C) dan total fenol yang cukup tinggi. Antioksidan dapat berfungsi untuk menghambat reaksi oksidasi radikal bebas atau menetralkan radikal bebas yang dapat memicu timbulnya berbagai penyakit termasuk penyakit degeneratif. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas aktivitas antioksidan dan kandungan fenolik pada perbedaan penyajian minuman herbal daun binahong menggunakan metode perebusan dan penyeduhan dengan waktu yang berbeda (10, 15, dan 20 menit) minuman herbal daun binahong. Analisa kimia yang dilakukan meliputi uji aktivitas antioksidan dan kandungan fenol. Analisa fisik yang dilakukan meliputi uji warna. Rekomendasi preparasi terbaik terdapat pada perlakuan penyeduhan selama 20 menit dengan nilai pada metode pereaksi 2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil (DPPH) sebesar 66,53%, dengan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP) sebesar 91,75 $\mu\text{mol/L}$, dengan metode *Total Antioxidant Activity* (TAA) sebesar 52,38 $\mu\text{gAAE/mL}$, dan kandungan fenolik sebesar 1,786 $\mu\text{gGAE/mL}$.

Kata kunci : Daun Binahong (*Anredera cordifolia*), antioksidan, radikal bebas, penyajian, rekomendasi preparasi

ABSTRAC

*Indonesia is a country that is rich in various types of plants. This biodiversity can make Indonesian people process various plants into products that are rich in benefits, including the manufacture of various kinds of traditional drinks. Along with technological developments and increasing public awareness of the importance of healthy living, therefore the use of herbal plants is growing. Almost all parts of the binahong plant are used as herbal drinks. Binahong leaves (*Anredera cordifolia*) have potential as natural antioxidant compounds due to their high content of ascorbic acid (vitamin C) and total phenol. Antioxidants can function to inhibit free radical oxidation reactions or neutralize free radicals that can lead to various diseases including degenerative diseases. The purpose of this study was to determine the stability of antioxidant activity and phenolic content in the different presentation of the binahong leaf herbal drink using the squeezing and brewing methods at different times (10, 15, and 20 minutes) of the binahong leaf herbal drink. The chemical analysis carried out included tests of antioxidant activity and phenol content. Physical analysis carried out includes color testing. The best preparation recommendation is the brewing treatment for 20 minutes with a value in the 2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil (DPPH) reagent method of 66.53%, with the Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) method of 91.75 $\mu\text{mol} / \text{L}$, with the Total Antioxidant Activity (TAA) method of 52.38 $\mu\text{gAAE} / \text{mL}$, and the phenolic content of 1.786 $\mu\text{gGAE} / \text{mL}$.*

Keywords: Binahong (*Anredera cordifolia*) leaves, antioxidants, free radicals, presentation, preparation recommendation

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Stabilitas Antioksidan Dan Fenolik Pada Proses Preparasi Minuman Herbal Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*)". Laporan Skripsi ini disusun sebagai prasyarat untuk salah satu syarat kelulusan guna memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Seluruh kelancaran penelitian skripsi dan penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, arahan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan yang selalu memberi berkat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedhi., S.TP., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian skripsi.
3. Ibu Dr. V. Christina Ananingsih, ST, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Dea Nathania Hendryanti, S.TP., MP selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan tenaga, pikiran, waktu, pengarahan serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan laporan skripsi.
4. Petrus Mursidi selaku ayah Penulis yang selalu memberikan izin, mendukung dan berusaha mempersiapkan segala bantuan moral maupun material bagi Penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
5. Anastasia Winarcahyani selaku ibu Penulis yang telah mendoakan, mendukung, memberi motivasi serta membantu Penulis supaya dapat menyusun laporan skripsi.
6. Rosalia Dian, Agustina Denik, dan Fransiska Murwindiningrum selaku saudara kandung Penulis yang selalu memberi pengarahan, memberi semangat dan menjadi motivasi Penulis dalam menyusun laporan skripsi.

7. Grecia Novita dan Putri Rachma yang selalu memberikan bantuan tenaga, pikiran serta semangat dalam menyusun laporan skripsi.
8. Seluruh staff pengajar dan tenaga kependidikan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu administrasi selama perkuliahan.
9. Ganes Tirza Yemima, Lupita Nirmala, Dewi Mukti, Margaretha Angganararas, Lidia Indah dan semua teman-teman Program Studi Teknologi Pertanian yang sudah mendukung Penulis selama menyelesaikan laporan Skripsi
10. Osadana Yuka Mahatera yang telah membantu penulis selama penulis melakukan penelitian, memberi semangat dan menjadi motivasi Penulis dalam menyusun laporan skripsi
11. Semua pihak yang telah membantu Penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf bila selama penyusunan laporan skripsi masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan berbagai kritik dan saran dari para pembaca. Meski belum sempurna, tetapi Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Terimakasih.

Semarang, 29 September 2020

Penulis,



Elisabeth Pamela Pelita

15.II.0115

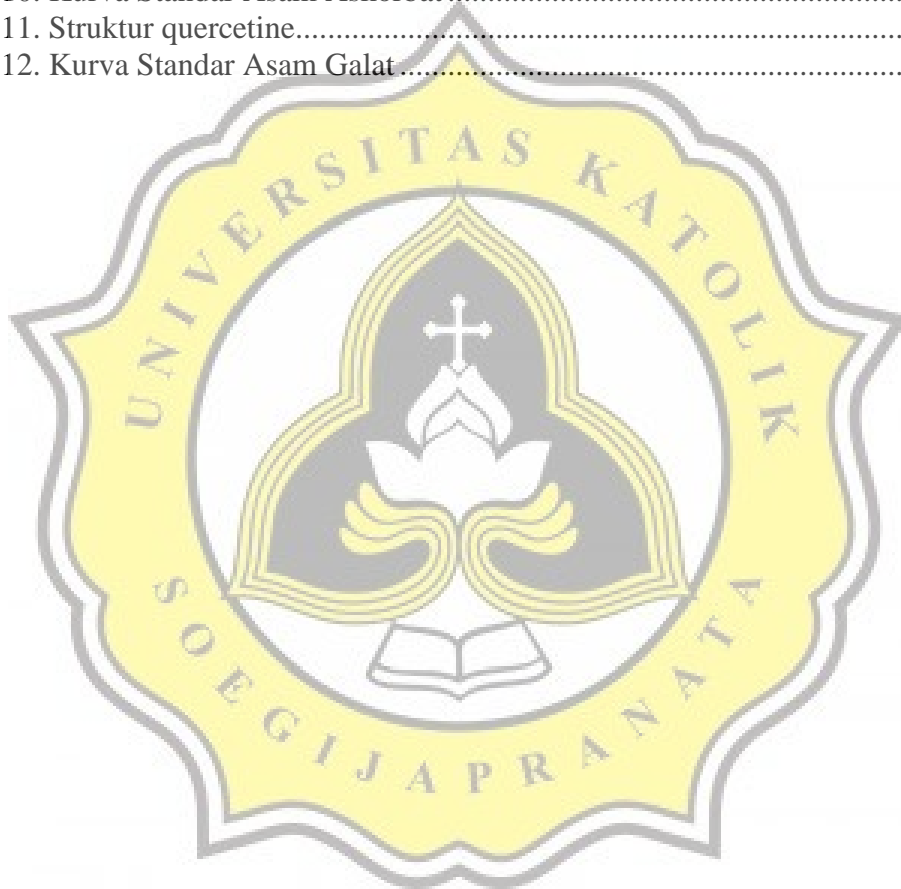
DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
ABSTRAC.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Binahong (<i>Anredera cordifolia</i>).....	2
1.2.2. Senyawa Kimia Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia</i>).....	4
1.2.3. Antioksidan.....	5
1.2.4. Metode Pengukuran Aktivitas Antioksidan.....	7
1.2.5. Pengujian Warna.....	9
1.2.6. Proses Pengolahan dan Penyajian Minuman Herbal.....	9
1.3. Tujuan Penelitian.....	11
2. MATERI DAN METODE.....	12
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
2.2. Materi.....	12
2.2.1. Alat.....	12
2.2.2. Bahan.....	12
2.3. Metode.....	13
2.3.1. Desain Penelitian.....	13
2.3.2. Pengeringan Daun Binahong menggunakan <i>Solar Tunnel Dryer</i> (STD).....	14
2.3.3. Preparasi sampel Infusi.....	15
2.3.3. Preparasi sampel Rebus.....	15
2.3.4. Analisa Kimia.....	15
3. HASIL PENELITIAN.....	18
3.1. Antioksidan.....	18
3.1.1. Aktivitas Antioksidan dengan Pereaksi <i>2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil</i> (DPPH) pada Minuman Herbal Daun Binahong.....	18

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan dengan Pereaksi <i>2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil</i> (DPPH) pada Minuman Herbal Daun Binahong	18
3.1.2. Aktivitas Antioksidan dengan metode <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (FRAP) pada Minuman Herbal Daun Binahong	18
Tabel 2. Aktivitas Antioksidan dengan metode <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (FRAP) pada Minuman Herbal Daun Binahong	19
3.1.3. Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Total Antioxidant Activity</i> (TAA) pada Minuman Herbal Daun Binahong	19
Tabel 3. Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Total Antioxidant Activity</i> (TAA) pada Minuman Herbal Daun Binahong	20
3.2. Pengukuran Kandungan Fenolik.....	21
3.3. Karakteristik Fisik.....	22
3.3.1. IntensitasWarna L*(<i>Lightness</i>) pada Daun Binahong.....	22
3.3.2. IntensitasWarna A*(<i>Redness</i>) pada Daun Binahong.....	24
3.3.3. IntensitasWarna B*(<i>Yellowness</i>) Pada Daun Binahong.....	25
3.4. Uji Korelasi Minuman Herbal Daun Binahong	26
4. PEMBAHASAN.....	28
4.1. Aktivitas Antioksidan pada Minuman Herbal Daun Binahong.....	29
4.1.1. Analisa Aktivitas Antioksidan dengan Pereaksi <i>2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil</i> (DPPH) pada Minuman Herbal Daun Binahong.....	29
4.1.2. Analisa Aktivitas Antioksidan dengan metode <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (FRAP) pada Minuman Herbal Daun Binahong.....	31
4.1.3. Analisa Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Total Antioxidant Activity</i> (TAA) pada Minuman Herbal Daun Binahong.....	33
4.2. Kandungan Fenolik pada Minuman Herbal Daun Binahong.....	35
4.3. Karakteristik Fisik.....	37
4.4. Rekomendasi Konsumsi dan Fungsi dalam Kesehatan	38
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41
6. DAFTAR PUSTAKA.....	42
7. LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i>).....	3
Gambar 2. Grafik Desain Penelitian.....	13
Gambar 3. Pengeringan Daun Binahong menggunakan Solar Tunnel Dryer.....	14
Gambar 4 . Aktivitas Antioksidan dengan metode (a) DPPH (b)FRAP (c) TAA pada Minuman Herbal Daun Binahong.....	20
Gambar 5. Kandungan Fenolik Daun Binahong	21
Gambar 6. IntensitasWarna L*(Lightness) pada Daun Binahong	23
Gambar 7. Intensitas Warna A*(Redness) pada Daun Binahong.....	24
Gambar 8. Intensitas Warna B*(yellowness) pada Daun Binahong	25
Gambar 9. Kurva Standar $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	32
Gambar 10. Kurva Standar Asam Askorbat	34
Gambar 11. Struktur quercetine.....	35
Gambar 12. Kurva Standar Asam Galat.....	36



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan dengan Pereaksi <i>2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil</i> (DPPH) pada Minuman Herbal Daun Binahong	18
Tabel 2. Aktivitas Antioksidan dengan metode <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (FRAP) pada Minuman Herbal Daun Binahong	19
Tabel 3. Aktivitas Antioksidan dengan Metode <i>Total Antioxidant Activity</i> (TAA) pada Minuman Herbal Daun Binahong	20
Tabel 4. Kandungan Fenolik Daun Binahong	21
Tabel 5. IntensitasWarna L*(Lightness) pada Daun Binahong	22
Tabel 6. IntensitasWarna A*(Redness) pada Daun Binahong	23
Tabel 7. IntensitasWarna B*(yellowness) pada Daun Binahong	24
Tabel 8. Uji Korelasi	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Output Uji Normalitas	52
Lampiran 2. Output Uji Homogenitas.....	52
Lampiran 3. Output Post-Hoc.....	53
Lampiran 4. Output Uji ANOVA-One Way	56
Lampiran 5. Dokumentasi Pengeringan Daun Binahong dengan Solat Tunnel Dryer (STD).....	57
Lampiran 6. Dokumentasi Sampel	57
Lampiran 7. Hasil Preparasi Minuman Heral Daun Binahong.....	58
Lampiran 8. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Daun Binahong Kering dan Segar	59

