

**KARAKTERISTIK TEH HERBAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
DENGAN PENAMBAHAN SECANG (*Caesalpinia sappan* L.), ROSELA
(*Hibiscus sabdariffa* L.), KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*),
DAN FISH COLLAGEN**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Arina Nur Evita Laksmi
1633010009

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2020**

**KARAKTERISTIK TEH HERBAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
DENGAN PENAMBAHAN SECANG (*Caesalpinia sappan* L.), ROSELA
(*Hibiscus sabdariffa* L.), KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*),
DAN FISH COLLAGEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

ARINA NUR EVITA LAKSMI

1633010009

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISTIK TEH HERBAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
DENGAN PENAMBAHAN SECANG (*Caesalpinia sappan* L.),
ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.), KAYU MANIS (*Cinnamomum*
burmanii), DAN FISH COLLAGEN

Oleh :

ARINA NUR EVITA LAKSMI
NPM. 1633010009

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 6 November 2020

Pembimbing I

Ir. Sri Djajati, M.Pd
NPT. 3 6201 99 0165 1

Pembimbing II

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes
NPT. 3 7012 970159 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650408 199103 2 001

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Arina Nur Evita Laksmi
NPM : 1633010009
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan Penelitian dengan Judul :
**KARAKTERISTIK TEH HERBAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DENGAN
PENAMBAHAN SECANG (*Caesalpinia sappan* L.), ROSELA (*Hibiscus
sabdarriffa* L.), KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*), DAN FISH COLLAGEN**

Surabaya, 16 November 2020

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. 
Dr. Dedin F. Rosida, S.TP, M.Kes.
NPT. 37012 970159 1

3. 
Ir. Sri Djajati, M.Pd
NPT. 3 6201 99 0165 1

2. 
Ir. Ulya Sarofa, MM.
NIP. 19630516 198803 2 001

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Ir. Sri Winarti, MP
NIP. 19630708 198903 2002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arina Nur Evita Laksmi

NPM : 1633010009

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : Karakteristik Teh Herbal Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dengan Penambahan Secang (*Caesalpinia sappan* L.), Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.), Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*), Dan Fish Collagen

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 16 November 2020

Pembuat Pernyataan



Arina Nur Evita Laksmi
NPM. 1633010009

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga laporan skripsi yang berjudul “KARAKTERISTIK TEH HERBAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DENGAN PENAMBAHAN SECANG (*Caesalpinia sappan* L.), ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.), KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*), DAN FISH COLLAGEN” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP), Program Studi Strata-1 Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Proses penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini dapat terealisasi dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak yang berperan langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan setulus hati ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah mendukung dan memwadahi segala kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian.
2. Dr. Ir. Sri Winarti, MP. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah mendukung dan memwadahi segala kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian.
3. Ir. Sri Djajati, MPd. dan Dr. Dedin F. Rosida, S.TP. MKes. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, kritik, saran, dan semangat dalam proses penelitian ini.
4. Dr. Ir. Sri Winarti, MP., dan Riski Ayu Anggreini, S.TP, MSc. selaku penguji seminar proposal dan seminar hasil, serta Ir. Ulya Sarofa, MM. selaku penguji skripsi (ujian komprehensif) yang telah meluangkan waktu, memberikan koreksi, saran dan kritik dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Semua Dosen Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama ini.

6. Kedua orang tua penulis yang tercinta, Bapak Juvelon Ari Name dan Ibu Lasmining, yang selalu memberikan limpahan kasih sayang, doa, nasihat, dukungan, dan kesabarannya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Mbak Rani, Mas Taufiq, dan Mbak Wahyu yang telah memberikan bantuan dan masukan selama penulis melaksanakan proses penelitian.
8. Seluruh teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2016 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, dukungan, saran, dan kritik kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
9. Sahabat-sahabat selama di bangku perkuliahan Winda Abdullah, Maharditha Elok L., Maghfiroh Oktafiani I., Poppy Saraswati, Marsa Latifa Z., M. Aynol Yaqin H., dan sahabat-sahabat sedari SMA Afni Sakinah, Evita Irfat, Nia Islamiah, Friska Fatmawati, Yulia Khusnul H. yang selalu ada ketika penulis memerlukan bantuan dan tidak henti-hentinya memberikan doa serta dukungan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki kualitas laporan yang telah penulis buat. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, 17 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Teh Herbal	5
2. Daun Kelor	7
3. Secang.....	9
4. Bunga Rosela	12
5. Kayu Manis	14
6. <i>Fish Collagen</i>	16
7. Tahap Proses Pengolahan Teh Celup.....	19
8. Antioksidan	21
9. Uji Aktivitas Antioksidan	24
B. Analisa Keputusan.....	26
C. Landasan Teori.....	26
D. Hipotesis.....	30
BAB III. BAHAN DAN METODE	32
A. Tempat dan Waktu Penelitian	32
B. Bahan	32
C. Alat	32
D. Metode Penelitian	33
E. Parameter yang Diamati	35
F. Prosedur Penelitian.....	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Analisa Bahan Baku.....	42
B. Hasil Analisa Seduhan Teh Herbal Daun Kelor.....	45
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Syarat Mutu Teh Kering dalam Kemasan Menurut SNI 3836:2013...	5
Tabel 2.	Kandungan Nilai Gizi Pada 100 g Daun Kelor Segar dan Kering.....	7
Tabel 3.	Kandungan Komponen Bioaktif Pada Ekstrak Secang	10
Tabel 4.	Komposisi Kimia Kelopak Bunga Rosella per 100 g Bahan.....	12
Tabel 5.	Kandungan Senyawa Kimia Pada Bagian Tanaman Kayu Manis.....	15
Tabel 6.	Hasil Analisa Bahan Baku Serbuk Daun Kelor, Secang, Rosela, Kayu Manis & Bubuk <i>Fish Collagen</i>	42
Tabel 7.	Rata-Rata Nilai Total Fenol Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	45
Tabel 8.	Rata-Rata Nilai Kadar Vitamin C Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	48
Tabel 9.	Rata-Rata Nilai Aktivitas Antioksidan Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	51
Tabel 10.	Rata-Rata Nilai Aktivitas Antioksidan Dengan <i>Reducing Power</i> Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	54
Tabel 11.	Rata-Rata Nilai Total Protein Terlarut Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang dan Rosela.....	58
Tabel 12.	Rata-Rata Nilai Total Protein Terlarut Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan <i>Fish Collagen</i>	58
Tabel 13.	Rata-Rata Nilai Viskositas Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang dan Rosela	60
Tabel 14.	Rata-Rata Nilai Viskositas Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan <i>Fish Collagen</i>	60
Tabel 15.	Rata-Rata Nilai Total Padatan Terlarut Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang dan Rosela.....	62
Tabel 16.	Rata-Rata Nilai Total Padatan Terlarut Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan <i>Fish Collagen</i>	63
Tabel 17.	Rata-Rata Nilai Kesukaan Warna Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	65
Tabel 18.	Rata-Rata Nilai Kesukaan Aroma Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	67
Tabel 19.	Rata-Rata Nilai Kesukaan Rasa Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	70
Tabel 20.	Pemilihan Perlakuan Terbaik Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	72
Tabel 21.	Rata-Rata Kadar Kalsium Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	1. Daun Kelor	6
Gambar	2. Secang Serut	9
Gambar	3. Bunga Rosela Kering	11
Gambar	4. Kayu Manis	14
Gambar	5. Reaksi Antara Antioksidan Dengan Molekul DPPH	24
Gambar	6. Diagram Alir Pembuatan Serbuk Daun Kelor	38
Gambar	7. Diagram Alir Pembuatan Serbuk Secang	38
Gambar	8. Diagram Alir Pembuatan Serbuk Rosela	39
Gambar	9. Diagram Alir Pembuatan Serbuk Kayu Manis.....	39
Gambar	10. Diagram Alir Pembuatan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, Kayu Manis, dan <i>Fish Collagen</i> ..	40
Gambar	11. Diagram Batang Total Fenol Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	45
Gambar	12. Diagram Batang Kadar Vitamin C Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i> ..	48
Gambar	13. Diagram Batang Aktivitas Antioksidan Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	50
Gambar	14. Diagram Batang Aktivitas Antioksidan Dengan Pengukuran <i>Reducing Power</i> Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	54
Gambar	15. Diagram Batang Nilai Kesukaan Warna Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	64
Gambar	16. Diagram Batang Nilai Kesukaan Aroma Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	66
Gambar	17. Diagram Batang Nilai Kesukaan Rasa Seduhan Teh Herbal Daun Kelor Dengan Penambahan Secang, Rosela, dan <i>Fish Collagen</i>	69

ABSTRAK

Teh herbal merupakan istilah umum yang digunakan untuk menyebut minuman yang bukan berasal dari tanaman teh (*Camellia sinensis*). Teh herbal dapat dikonsumsi sebagai minuman biasa atau sebagai minuman yang dapat meningkatkan kesehatan, karena salah satu komponen yang dominan pada teh herbal adalah antioksidan. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai bahan baku pembuatan teh herbal adalah kelor, khususnya bagian daun, yang selain kaya akan antioksidan juga memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi. Namun daun kelor memiliki kekurangan yakni aroma dan rasa yang langu, sehingga ditambahkan bahan lain yakni secang, rosela, dan kayu manis untuk memperbaiki organoleptik serta penambahan *fish collagen* yang dapat meningkatkan manfaat dari produk teh herbal daun kelor ini. Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode DPPH dan FRAP untuk mengetahui kemampuan *scavenging radical* serta *reducing power* dari seduhan teh herbal daun kelor dengan penambahan secang, rosela, dan *fish collagen*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan secang, rosela, dan *fish collagen* terhadap karakteristik seduhan teh herbal daun kelor. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu faktor penambahan secang dan rosela (20:30, 25:25, 30:20) serta penambahan *fish collagen* (2%, 2,5%, 3%). Data yang diperoleh dianalisa statistik menggunakan analisa sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT).

Hasil penelitian terbaik adalah perlakuan penambahan secang dan rosela 30:20 serta penambahan *fish collagen* 3% menghasilkan seduhan teh herbal dengan karakteristik total fenol 23,88 mgTAE/g; vitamin C 0,87%; aktivitas antioksidan 94,73%; aktivitas antioksidan dengan pengukuran *reducing power* 12,09 mgAAE/g; total protein terlarut 17,25%; viskositas 3,33 Pa.s; total padatan terlarut 2,33°Brix; rata-rata nilai kesukaan warna 3,85 (agak suka), aroma 3,90 (agak suka), dan rasa 3,95 (agak suka); serta kadar kalsium sebesar 83,80 ppm.

Kata Kunci: Teh Herbal, Kelor, Secang, Rosela, Kayu Manis, *Fish Collagen*