

## **LAPORAN AKHIR**

**PEMBUATAN TEH KOMBUCHA DARI DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica*)  
VARIASI WAKTU FERMENTASI DAN KONSENTRASI  
LARUTAN TEH KOMBUCHA**



**Diusulkan Sebagai Persyaratan Pelaksanaan Kegiatan  
Laporan Akhir Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**Oleh :**

**TITANIA NURHALIZA  
061730400988**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

## **LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**Pembuatan Teh Kombucha dari Daun Pegagan (*Centella asiatica*)  
Variasi Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Larutan Teh Kombucha**

**Oleh :**

**Titania Nurhaliza  
0617 3040 0988**

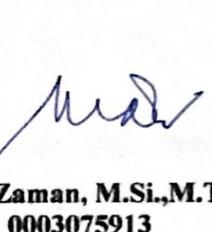
**Menyetujui,**

**Pembimbing I,**

  
**Anerasari M.B.Eng., M.Si.  
NIDN. 0031056604**

**Palembang, September 2020**

**Pembimbing II,**

  
**Ir. M.Zaman, M.Si., M.T.  
NIDN. 0003075913**



**Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji  
Di program Diploma III - Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Pada Tanggal 14 September 2020**

**Tim Penguji :**

1. Dr. Ir. Rusdianasari., M.Si  
NIDN 001911116705
2. Ir. Muhammad Taufik.,M.Si  
NIDN 0020105807
3. Dr.Ir. Abu Hasan., M.Si  
NIDN 0023106402

**Tanda Tangan**

(  )  
(  )  
(  )

Palembang, September 2020  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
D3 Teknik Kimia



**Idha Silviyati, S.T., M.T  
NIP 197507292005012003**



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah Yang Maha Esa berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **Pembuatan Teh Kombucha dari Daun Pegagan (*Centella asiatica*) Variasi Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Larutan Teh Kombucha** dengan baik. Laporan Akhir disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan mata kuliah Laporan Akhir pada program studi Diploma III Teknik Kimia, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan akhir ini dibuat berdasarkan hasil penelitian dan beberapa sumber literatur serta bantuan dari berbagai pihak untuk menyelesaikan tantangan dan hambatan selama mengerjakan Laporan Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan akhir ini.

Penulis menyadari laporan akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga laporan akhir ini dapat dijadikan acuan tindak lanjut penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi penulis sendiri dan pembaca.

Palembang, September 2020

Penulis

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini. Laporan Akhir disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan mata kuliah Laporan Akhir pada program studi Diploma III Teknik Kimia, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama penyusunan dan penulisan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya beserta jajarannya
2. Ir. Jakson M. Amin, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Kimia
5. Anerasari M.,B.Eng.,M.Si.selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Politeknik Sriwijaya.
6. Ir.M.Zaman.,M.Si.,M.T.selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir Politeknik Sriwijaya
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Mama dan Papa tersayang beserta keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat, bantuan moril, materi dan do'a yang tulus.
9. Semua teman-teman seperjuangan kelas 6 KC angkatan 2017, digi-digi, teman terdekat, 6ters dan teman sedari dulu yang saling membantu dan mendoakan dalam proses penyelesaian Laporan Akhir ini. Terutama buat Freciliana, Anggun, Arinda, Nadia, Yulta, Renaldi, Adinda, Mutia, Fitri, Enjely, Maulyna, Mira, dan Ane.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu, baik dari segi materi ataupun moril.

## **ABSTRAK**

### **Pembuatan Teh Kombucha dari Daun Pegagan (*Centella asiatica*) Variasi Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Larutan Teh Kombucha**

---

(Titania Nurhaliza, 2020, 40 Halaman, 6 Tabel, 8 Gambar, 4 Lampiran

Pegagan (*Centella asiatica*) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Pegagan mengandung bahan aktif alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, dan triterpenoid. Tiga golongan bioaktif, yaitu triterpenoid, steroid, dan saponin termasuk antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Teh Kombucha merupakan suatu produk minuman hasil fermentasi larutan teh dan gula dengan menambahkan starter mikrobia kombucha yaitu *Acetobacter xylinum* dan beberapa jenis khamir atau jamur kombucha. Mikrobia dalam fermentasi kombucha ini ditumbuhkan dalam daun pegagan sebagai medium pertumbuhan dengan variasi daun pegagan yaitu (R) : (10 g, 20 g, 30 g) dan lama waktu fermentasi (F) :(4 hari, 8 hari, 12 hari). Parameter yang dianalisis meliputi aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis Agilent 8543, pH, Konsentrasi Vitamin C serta uji organoleptik warna, aroma, rasa dan daya terima. Sehingga didapatkan hasil antioksidan perlakuan yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi adalah R3F2 (daun pegagan 30 gr dan lama fermentasi 8 hari) 63,83% sedangkan perlakuan yang memiliki aktivitas antioksidan paling rendah adalah R1F1 (daun pegagan 10 gr dan lama fermentasi 4 hari) sebesar 84,36% dan hasil uji organoleptis terhadap 20 panelis tidak terlatih menunjukkan tingkat daya terima tertinggi pada perlakuan R1F1 (daun pegagan 10 gr dan lama fermentasi 4 hari).

**Kata Kunci:**Antioksidan, Daun Pegagan, Organoleptik, Teh Kombucha

## **ABSTRACT**

### **Making Kombucha Tea from Gotu Kola Leaves (*Centella asiatica*) Variations in Fermentation Time and Kombucha Tea Solution Concentration**

(Titania Nurhaliza, 2020, 40 Pages, 6 Tables, 8 Pictures, 4 Attachments)

Gotu kola (*Centella asiatica*) is a plant that is widely used as a traditional medicine to cure various diseases. Gotu kola contains alkaloid active ingredients, saponins, tannins, flavonoids, steroids, and triterpenoids. Three bioactive groups, namely triterpenoids, steroids, and saponins including antioxidants that are beneficial to the health of the human body. Kombucha tea is a beverage product from the fermentation of a tea and sugar solution by adding a kombucha microbial starter, namely *Acetobacter xylinum* and several types of yeast or kombucha mushrooms. Microbes in kombucha fermentation are grown in gotu kola leaves as a growth medium with variations of gotu kola leaves, namely (R): (10 g, 20 g, 30 g) and fermentation time (F): (4 days, 8 days, 12 days). The parameters analyzed included antioxidant activity using the DPPH method using a UV-Vis Agilent 8543 spectrophotometer, pH, Vitamin C concentration and organoleptic tests for color, aroma, taste and acceptability. So that the results of the antioxidant treatment that had the highest antioxidant activity were R3F2 (30 grams of gotu kola leaves and fermentation time of 8 days) 63.83% while the treatment that had the lowest antioxidant activity was R1F1 (10 grams of gotu kola leaves and 4 days of fermentation) of 84.36% and the results of organoleptic tests on 20 untrained panelists showed the highest level of acceptance in the R1F1 treatment (10 g of gotu kola leaves and 4 days of fermentation).

**Keywords:** Antioxidants, Gotu Kola Leaves, Organoleptic, Kombucha Tea

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iv
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	v
<b>ABSTRAK .....</b>	vi
<b>ABSTRACT .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Perumusan Masalah .....	4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Teh Kombucha .....	5
2.2 Proses Pembuatan Teh Kombucha .....	6
2.3 Manfaat Kombucha Bagi Kesehatan .....	7
2.4 Jenis-Jenis Medium Kombucha .....	7
2.4.1 Kombucha Teh .....	7
2.4.2 Kombucha Kopi .....	8
2.5 Tanaman Pegagan ( <i>Centella asiatica</i> ) .....	9
2.5.1 Manfaat Daun Pegagan .....	11
2.5.2 Antioksidan Daun Pegagan .....	11
2.6 SCOBY ( <i>Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast</i> ) .....	12
2.7 Fermentasi Kombucha .....	13
2.8 Antioksidan .....	17
2.9 Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel (UV-Vis) .....	17
2.10 Metode DPPH .....	19
2.11 Organoleptik .....	19
2.12 pH .....	19
2.13 Vitamin C .....	20
2.14 Masa Kadarluarsa/Lama Simpan Teh Kombucha .....	20
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.1.1 Waktu Penelitian .....	21
3.1.2 Tempat Penelitian .....	21
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	21
3.2.1 Alat .....	21
3.2.2 Bahan .....	21

3.3 Perlakuan Perlakuan Penelitian.....	22
3.3.1 Perlakuan Penelitian.....	22
3.3.2 Prosedur Penelitian .....	23
3.4 Diagram Alir Pembuatan Teh Kombucha Daun Kelor.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	29
4.2 Pembahasan .....	30
4.2.1 Preparasi sampel teh kombucha daun pegagan .....	30
4.2.2 Uji Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Pegagan .....	31
4.2.3 Uji Kadar Vitamin C pada teh kombucha pegagan .....	34
4.2.4 Nilai Derajat Keasaman (pH) .....	35
4.2.5 Pengujian Organoleptik .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	41
<b>LAMPIRAN .....</b>	45

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan gizi per 100 g daun pegagan segar .....	10
3.1 Kombinasi Perlakuan Teh Kombucha Daun Pegagan .....	22
4.1 Hasil Data Uji Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Pegagan.....	29
4.2 Hasil Uji Organoleptik Teh Kombucha Pegagan .....	29
4.3 Hasil Data Uji Kadar Vitamin C Teh Kombucha Pegagan.....	30
4.4 Hasil Data Uji pH Teh Kombucha Pegagan.....	30

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
2.1 Daun pegagan ( <i>Centella asiatica</i> ).....	10
2.2 Jamur Kombucha atau SCOBY .....	12
2.3 Nata pada fermentasi kombucha .....	15
3.4 Diagram Alir Pembuatan Teh Kombucha Daun Pegagan .....	27
4.1 Grafik Aktivitas Antioksidan .....	32
4.2 Grafik % Inhibisi.....	33
4.3 Grafik Kadar Vitamin C.....	35
4.4 Grafik Derajat Keasaman (pH) .....	36

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Data Penelitian .....	45
B. Perhitungan .....	68
C. Dokumentasi .....	73
D. Surat-surat.....	77