

**OPTIMASI KUALITAS KIMIA & SENSORI PRODUK  
MINUMAN HERBAL BERBASIS DAUN SIRIH**

---

**OPTIMIZATION OF CHEMICAL QUALITY & HERBAL  
DRINKING PRODUCTS SENSORY BASED SIRIH LEAVES**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Aloysius Ladaywa**

**14.I1.0167**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**SEMARANG**

**2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aloysius Ladaywa  
NIM : 14.11.0167  
Prodi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "Optimasi Kualitas Kimia & Sensori Produk Minuman Herbal Berbasis Daun Sirih" ini merupakan karya saya dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya persis serupa yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh ditarik sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 23 Januari 2020



Aloysius Ladaywa

14.11.0167

**OPTIMASI KUALITAS KIMIA & SENSORI PRODUK  
MINUMAN HERBAL BERBASIS DAUN SIRIH**

***OPTIMIZATION OF CHEMICAL QUALITY & HERBAL  
DRINKING PRODUCTS SENSORY BASED SIRIH LEAVES***

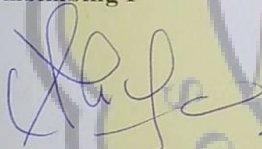
Oleh:  
**ALOYSIUS LADAYWA**  
NIM: 14.11.0167  
Program Studi: Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang penguji pada tanggal: 16 Desember 2019

Semarang, 23 Januari 2020

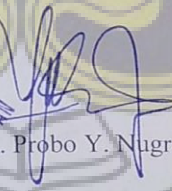
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



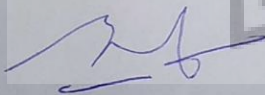
Dr. Ch. Retnaningsih, MP

Dean



Probo Y. Nugrahedi, STP. M.Sc.

Pembimbing II



Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc

## Kata Pengantar

Pertama-tama penulis mengucapkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “OPTIMASI KUALITAS KIMIA & SENSORI PRODUK MINUMAN HERBAL BERBASIS DAUN SIRIH”. Laporan ini dibuat oleh Penulis untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

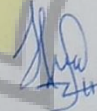
Penulis menyadari laporan ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, perkenankan penulis untuk mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsinya dengan baik.
2. Ibu DR. Ch. Retnaningsih, MP selaku dosen pembimbing 1 yang telah bersedia memberikan waktu, tenaga dan masukan serta dengan sabar membimbing Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu DR. V. Kristina Ananingsih. ST,MSc selaku dosen pembimbing 2 yang telah bersedia memberikan waktu, tenaga dan masukan serta dengan sabar membimbing Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua orang tua, Bapak Antonius Bisad Madsun S.P., Ibu Nining Yuliati S.Pt. yang telah memberikan dukungan moral, materi, dan senantiasa mendoakan penulis demi kelancaran dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Sema sebagai rekan kerja Penulis yang telah menemani dan bekerjasama dalam menyelesaikan laporan skripsi.
6. Caca sebagai orang yang sudah memberikan dorongan terhadap Penulis agar semakin giat dalam mengerjakan laporan skripsi ini.
7. Karambut x SNS sebagai kelompok bermain Penulis selama berkuliah dan menulis laporan skripsi

8. Mas Pri, Mas Sholeh dan Mas Lilik, yang telah sabar dengan sabar membantu Penulis, terutama dalam pelaksanaan di Laboratorium.
9. Terimakasih kepada Matthew yang sudah mengajari Penulis dalam mengerjakan SPSS guna menyelesaikan pengolahan data dalam laporan skripsi Penulis.
10. Terimakasih kepada TWG yang telah menjadi salah satu penghibur penulis dalam mengerjakan laporan skripsi.
11. Seluruh Staff dan Karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang .
12. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak memberi dukungan , semangat , dan bekerja sama dengan Penulis dalam kuliah dan menulis laporan skripsi
13. Teman-teman naik gunung Penulis, yang telah membantu menghibur penulis dengan kegiatan muncak selama Penulis mengerjakan Skripsi.

Dalam penulisan dan penyusunan laporan ini, penulis menyadari masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila masih banyak kekurangan dalam proses pembuatan dan pelaksanaan skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Penulis juga berharap bahwa laporan skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih.

Semarang, 15 November 2019



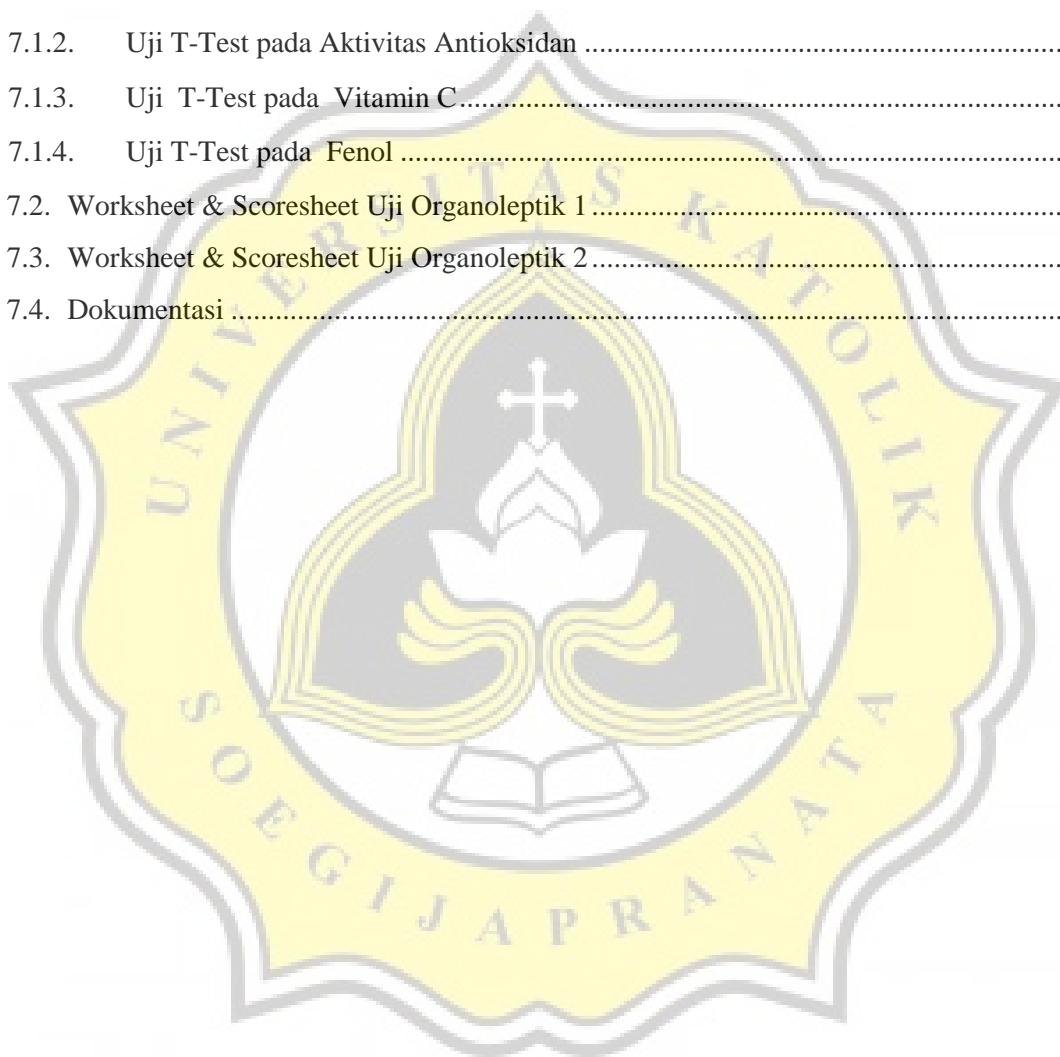
Aloysius Ladaywa

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
DAFTAR ISI .....	iv
Daftar Tabel .....	vii
Daftar Gambar .....	viii
Ringkasan .....	ix
Summary .....	xi
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.3. Tinjauan Pustaka .....	3
1.3.1. Daun Sirih .....	3
1.3.2. Vitamin C .....	5
1.3.3. Fenol .....	5
1.3.4. Antioksidan .....	6
1.3.5. Gula Pasir .....	7
1.3.6. Gula Merah (Gula Aren) .....	8
1.3.7. Madu .....	8
1.3.8. Jeruk Nipis .....	10
1.3.9. Kayu Manis .....	10
2. Materi 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 .....	12
2.3.1. Proses Pengeringan Daun Sirih .....	12

2.3.2.	Perebusan Daun Sirih .....	12
2.3.3.	Analisis Kimia.....	13
2.3.3.1.	Vitamin C .....	13
2.3.3.2.	Aktivitas Antioksidan.....	13
2.3.3.3.	Analisa Kadar Total Fenolik .....	14
2.3.4.	Penambahan Pemanis.....	14
2.3.5.	Penambahan Ekstrak Herbal .....	14
2.3.6.	Uji organoleptik.....	14
2.3.7.	Analisa Warna.....	15
2.3.8.	Analisis Data .....	15
2.4.	DIAGRAM ALIR PEMBUATAN EKTRAK DAUN SIRIH DAN DESAIN PENELITIAN.....	16
2.4.1.	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Daun sirih.....	16
2.5.	Desain Penelitian.....	17
3.	HASIL PENELITIAN.....	18
3.1.	Hasil Pengujian Antioksidan.....	18
3.2.	Hasil Pengujian Kadar Vitamin C.....	18
3.3.	Hasil Pengujian Total Phenolic .....	19
3.3.1.	Kurva Standar.....	19
3.3.2.	Hasil Pengujian Total Phenolic .....	20
3.4.	Hasil Pengujian Organoleptik .....	20
3.4.1.	Uji Organoleptik 1.....	21
3.4.2.	Hasil pengujian Organoleptik 2.....	22
3.5.	Hasil Pengujian Intensitas Warna.....	25
4.	PEMBAHASAN .....	27
4.1.	Aktivitas Antioksidan.....	27
4.2.	Vitamin C.....	29
4.3.	Total Fenol .....	29
4.4.	Karakteristik Sensori .....	30
4.5.	Intensitas Warna.....	32
5.	Kesimpulan dan Saran.....	34

5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran.....	34
6. DAFTAR PUSTAKA .....	35
7. Lampiran .....	40
7.1. Hasil Pengolahan Data .....	40
7.1.1. Normalitas .....	40
7.1.2. Uji T-Test pada Aktivitas Antioksidan .....	41
7.1.3. Uji T-Test pada Vitamin C .....	42
7.1.4. Uji T-Test pada Fenol .....	43
7.2. Worksheet & Scoresheet Uji Organoleptik 1 .....	44
7.3. Worksheet & Scoresheet Uji Organoleptik 2 .....	47
7.4. Dokumentasi .....	50





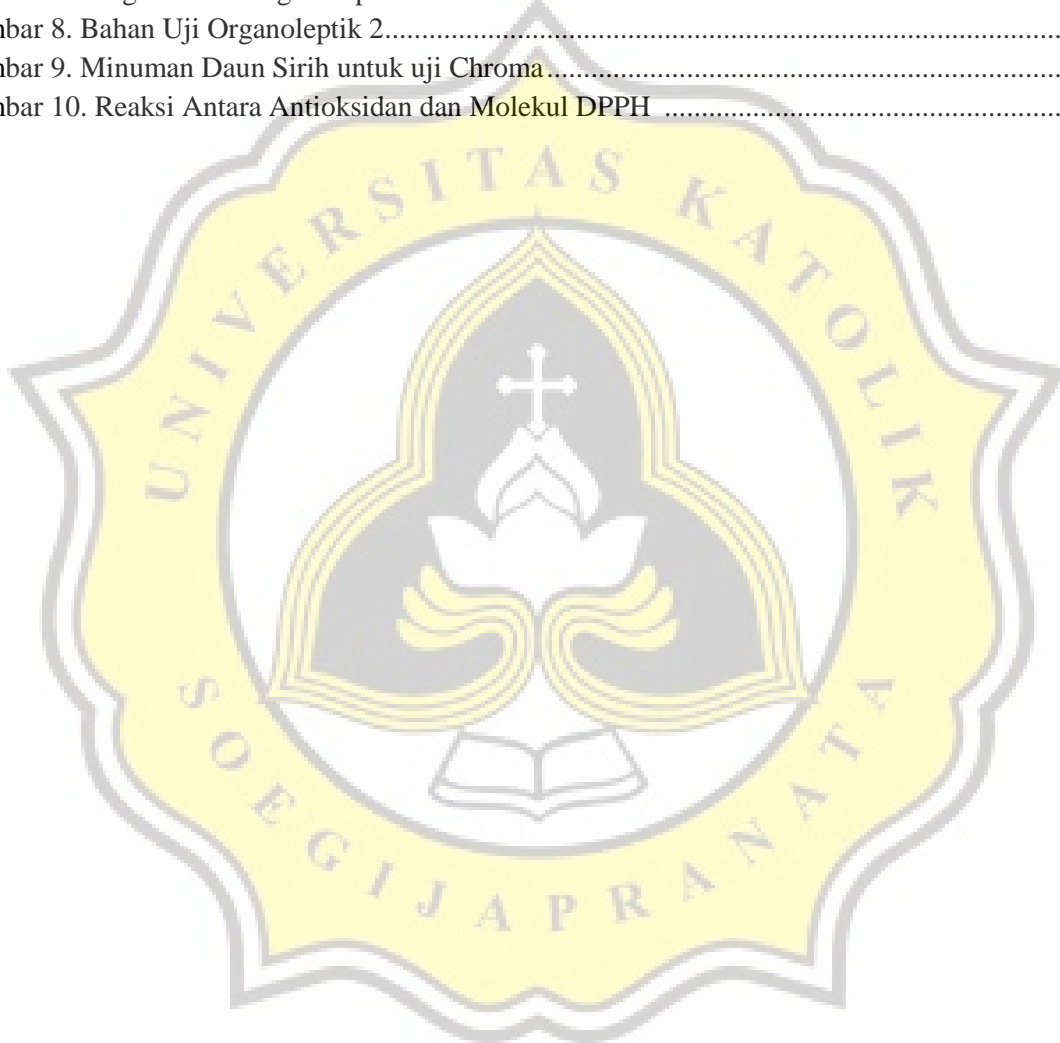
## Daftar Tabel

Tabel 1. Kandungan Gizi dalam 100 gram Daun Sirih Segar .....	4
Tabel 2. Komposisi Madu berdasarkan SNI, 2004.....	9
Tabel 3. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan .....	18
Tabel 4. Hasil Pengujian Kadar Vitamin C.....	18
Tabel 5. Kurva Standar.....	19
Tabel 6. Tabel total phenolic.....	20
Tabel 7. Hasil Pengujian Organopeltik 1 .....	21
Tabel 8. Hasil Pengujian Organoleptik 2 .....	23
Tabel 9. Hasil Pengujian Chroma .....	25



## Daftar Gambar

Gambar 1. Daun Sirih Hijau.....	3
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak daun sirih.....	16
Gambar 3. Desain Penelitian.....	17
Gambar 4. Total Phenolic Curva Standar.....	20
Gambar 5. Diagram hasil Organoleptik Pertama Minuman Daun Sirih .....	22
Gambar 6. Bahan uji organoleptik 1 .....	22
Gambar 7. Diagram hasil organoleptik kedua minuman daun sirih.....	24
Gambar 8. Bahan Uji Organoleptik 2.....	25
Gambar 9. Minuman Daun Sirih untuk uji Chroma.....	26
Gambar 10. Reaksi Antara Antioksidan dan Molekul DPPH .....	28



## Ringkasan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam. Banyak sekali tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan seperti daun salam, daun kelor, daun pepaya, daun kemangi, daun sirih dan daun sirih. Sirih sangat kaya dengan kandungan zat berkhasiat, seperti minyak atsiri, hidroksikavicol, kavicol, kavibetol, allylpyrokatekol, cyneole, caryophyllene, cadinene, estragol, terpenena, seskuiaterpena, fenil propana, tanin, diastase, gula, pati, vitamin C, antioksidan, flavonoid dan fenolik. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan tingkat kandungan vitamin C, fenol dan aktivitas antioksidan pada daun sirih dengan pemanasan 40°C dan 60°C, mengetahui suhu pemanasan optimal untuk mendapatkan kualitas minuman ekstrak daun sirih yang baik, mengetahui formulasi antara penambahan pemanis dan ekstrak herbal terhadap ekstraksi minuman daun sirih, dan menghasilkan produk minuman dengan rasa yang disukai melalui uji organoleptik. Minuman daun sirih dibuat dengan perbandingan 2 suhu pemanasan yaitu suhu 40°C dan 60°C. Setelah itu dilakukan uji kimia yang terdiri dari uji vitamin C, uji aktivitas antioksidan, dan uji total fenolik. Dari hasil pengujian vitamin C didapati hasil rata-rata vitamin c dari pemanasan pada suhu 40°C yaitu 2,300% dan pemanasan pada suhu 60°C yaitu 1,688%. Sedangkan pada uji aktivitas Antioksidan didapati hasil daun sirih dengan suhu pemanasan 40°C memiliki nilai antioksidan sebesar 68,744%, sedangkan pada pemanasan dengan suhu 60°C memiliki nilai antioksidan sebesar 18,144%. Uji kimia yang terakhir yaitu uji total Fenolik, pada uji total Fenolik didapati hasil daun sirih dengan suhu pemanasan 40°C mempunyai nilai 157,231(GAE mg/g), sedangkan daun sirih dengan suhu pemanasan 60°C mempunyai nilai sebesar 194,271 (GAE mg/g).

Hasil terbaik dari uji kimia tersebut kemudian ditambahi 3 jenis pemanis yaitu: madu, gula pasir dan gula jawa dengan 2 konsentrasi berbeda dari tiap pemanis yaitu 10% dan 12%. Setelah itu dilakukan uji sensori, hasil terbaik dari uji sensori tersebut kemudian ditambahi 2

jenis ekstrak herbal yaitu kayu manis dan jeruk nipis dengan konsentrasi yang bervariasi yaitu 12%, 14%, dan 16%. Hasil sensori menunjukkan hasil terbaik yaitu gula jawa dengan tambahan kayu manis 14% adalah produk yang paling disukai oleh panelis



## Summary

Indonesia is a country rich in natural resources, a lot of medicinal plants that can be used for treatment such as bay leaves, moringa leaves, papaya leaves, basil leaves, soursop leaves and sirih leaves. Sirih is very rich in nutritious substances, such as essential oils, hydroxikavicol, cavicol, cavibetol, allylpyrokatekol, cyneole, caryophyllene, cadenene, estragol, esthenol, sesquiterpena, phenyl propane, tannin, diastase, sugar, starch, vitamins, antioxidants, vitamins and antioxidants. The purpose of this study is to compare levels of vitamin C, phenols and antioxidant activity in sirih leaves with heating of 40°C and 60°C, study the optimal heating temperature to get a good quality sirih leaf extract drink, find out the sugar replacement formulation and herbal extracts on the extraction of sirih leaf drink, and produce beverage products with flavor obtained through organoleptic tests. Sirih leaf drink is made with a comfortable temperature of 2 with a temperature of 40°C and 60°C. After conducting chemical tests consisting of vitamin C tests, antioxidant activity tests, and total phenolic tests. From the results of the vitamin C test found the average heating at 40°C is 2,300% and heating at 60°C is 1,688%. Whereas in the Antioxidant activity test found the results of sirih leaf with a heating temperature of 40°C has an antioxidant value of 68.744%, while on heating with a temperature of 60°C has an antioxidant value of 18.144%. The last chemical test is the total phenolic test, in the total phenolic test found sirih leaf results with a heating temperature of 40°C with a value of 157,231 (GAE mg / g), while sirih leaf with a heating temperature of 60°C with a value of 194,271 (GAE mg / g).

The best result of the chemical test is then added 3 types of sweetener, namely: honey, sugar and Javanese sugar with 2 different concentrations of each sweetener is 10% and 12%. After that, sensory test, the best result of the sensory test then added 2 types of herbal extracts namely cinnamon and lime with varying concentrations of 12%, 14%, and 16%. Sensory results show the best result of Javanese sugar with an additional 14% cinnamon is the most preferred product by panelists.