

LAPORAN SKRIPSI
STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA
PROSES PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN
PEGAGAN (*Centella asiatica L. Urban*)

STABILITY OF ANTIOXIDANT AND PHENOLIC
COMPOUNDS ON PEGAGAN (*Centella asiatica L. Urban*)
HERBAL DRINK PREPARATION PROCESS



GRECIA NOVITA SETYAWIJAYA

15.II.0168

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG

2020

**STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES PREPARASI
MINUMAN HERBAL DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica L. Urban*)**

***STABILITY OF ANTIOXIDANT AND PHENOLIC COMPOUNDS ON PEGAGAN
(Centella asiatica L. Urban) HERBAL DRINK PREPARATION PROCESS***

SKRIPSI

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

Oleh :

GRECIA NOVITA SETYAWIJAYA

15.II.0168



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

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Grecia Novita Setyawijaya

NIM : 15.I1.0168

Fakultas : Teknologi Pertanian

Program Studi : Teknologi Pangan

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

Semarang, 2 Oktober 2020

Yang menyatakan,



Grecia Novita Setyawijaya

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES
PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.
Urban)

Diajukan oleh : Grecia Novita Setyawijaya

NIM : 15.II.0168

Tanggal disetujui : 02 Oktober 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. Lindayani 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.II.0168

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Grecia Novita Setyawijaya

NIM : 15.I1.0168

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 PEGAGAN (*Centella asiatica L. Urban*)”** 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, 2 Oktober 2020

Yang menyatakan,



Grecia Novita Setyawijaya

ABSTRAK

Indonesia memiliki berbagai macam keanekaragaman hayati yang telah dimanfaatkan menjadi olahan makanan dan minuman, salah satunya minuman herbal. Minuman herbal adalah minuman fungsional yang diolah dari tanaman herbal yang memiliki fungsi kesehatan, sehingga banyak digunakan masyarakat sebagai alternatif pencegahan berbagai penyakit. Tanaman pegagan (*Centella asiatica*) memiliki banyak manfaat kesehatan dan mudah ditemukan di sekitar rumah. Tetapi masih belum adanya standarisasi proses penyajian minuman herbal, membuat masyarakat belum optimal dalam merasakan manfaat kesehatannya. Sehingga tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas aktivitas antioksidan dan kadar fenol pada perbedaan metode penyajian (rebus & infusa) dengan lamanya waktu perendaman (10,20,dan 30 menit) yang berbeda pada daun pegagan kering. Analisa kimia yang digunakan adalah analisa antioksidan dilakukan menggunakan 3 metode yang berbeda (DPPH *Scavenging activity*, *Ferric Reduction Antioxidant Power* (FRAP), *Total Antioxidant Activity* (TAA) dan analisa kadar fenolik. Analisa Fisik dilakukan dengan pengukuran intensitas warna. Data hasil analisa kimia dan fisik dianalisis menggunakan One-way ANOVA parametrik dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan uji Duncan. Stabilitas Antioksidan terbaik diperoleh metode rebus selama 10 menit dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar DPPH $84,54\% \pm 0,81$, FRAP $58,49 \pm 0,91 \mu\text{g AAE/mL}$, TAA $115,88 \pm 0,7 \mu\text{g AAE/mL}$, dan total fenolik sebesar $269,81 \pm 0,71 \mu\text{g GAE/mL}$.

Kata Kunci: Antioksidan, Fenol, Proses ekstraksi, Waktu rendam, Pegagan (*Centella asiatica*)

ABSTRAC

Indonesia has various kinds of biodiversity which have been used as food and beverage processing, one of which is herbal drinks. Herbal drinks are functional drinks that are processed from herbal plants that have health functions so that many people use them as an alternative to prevent various diseases. Pegagan plant (*Centella asiatica*) has many health benefits and is easy to find around the home. But there is still no standardization in the process of serving herbal drinks, making people not optimally feel the health benefits. So that the purpose of this study was to determine the stability of antioxidant activity and phenol content in different serving methods (boiled & infused) with different immersion time (10, 20, and 30 minutes) in dried Pegagan leaves. Chemical analysis carried out with antioxidant analysis performed using 3 different methods (DPPH Scavenging activity, Ferric Reduction Antioxidant Power (FRAP), Total Antioxidant Activity (TAA) and phenolic content analysis. Physical analysis is done by measuring the intensity of the color. Data from chemical and physical analysis were analyzed using One-way ANOVA parametric with a 95% confidence level using the Duncan test. The best stability of antioxidant was observed for decoction in 10 minutes immersion with antioxidant value DPPH $84,54\% \pm 0,81$, FRAP $58,49 \pm 0,91 \mu\text{g AAE/mL}$, TAA $115,88 \pm 0,7 \mu\text{g AAE/mL}$, and total phenols $269,81 \pm 0,71 \mu\text{g GAE/mL}$.

Keywords: Antioxidant, Total Phenols, Extraction method, Immersion time, Pegagan (*Centella asiatica*)

KATA PENGANTAR

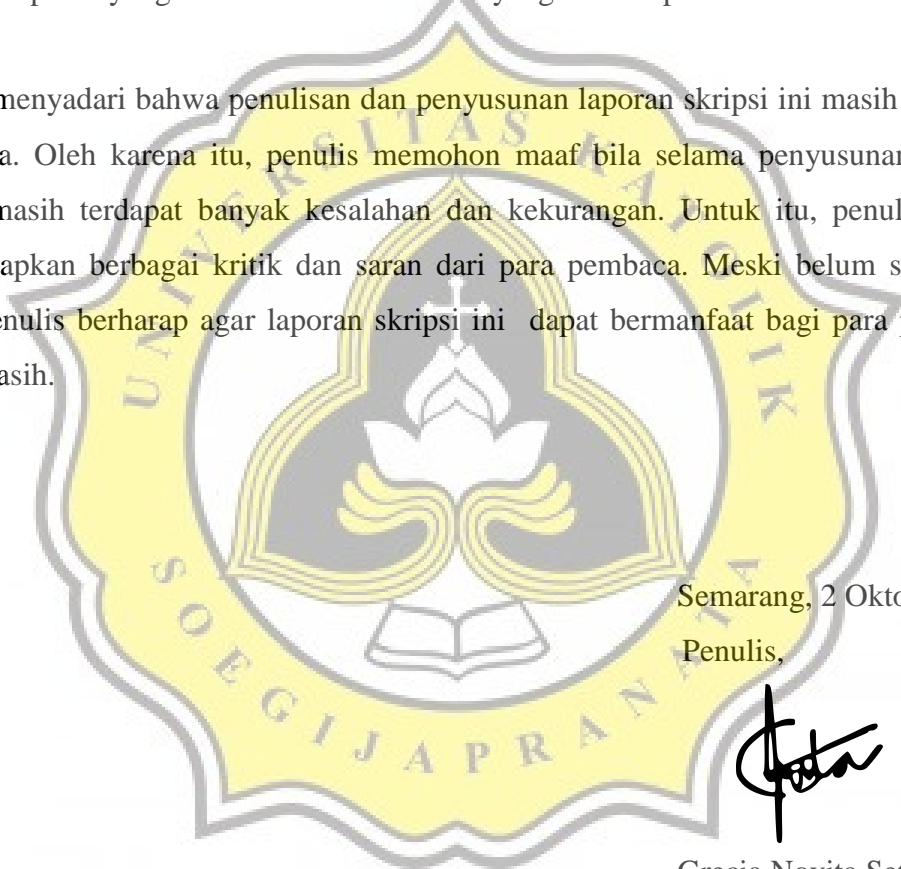
Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica*)”. Laporan Skripsi ini disusun sebagai prasyarat untuk salah satu 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. Nugrahedi., 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, MSc. selaku Dosen Pembimbing I dan Dea N. Hendryanti, STP., MS selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan tenaga, pikiran, waktu, pengarahan serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan laporan skripsi.
4. Santoso Eko Y selaku ayah Penulis yang selalu memberikan izin, mendukung dan berusaha mempersiapkan segala bantuan moral maupun material bagi Penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
5. Tjia, Mintarti selaku ibu Penulis yang telah mendoakan, mendukung, memberi motivasi serta membantu Penulis supaya dapat menyusun laporan skripsi.
6. Andreas Oktaviano S selaku saudara kandung Penulis yang selalu memberi dukungan, memberi semangat dan menjadi motivasi Penulis dalam menyusun laporan skripsi.

7. Elisabeth Pamela 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, Agnetha Avie, Istiqomah Sheyla Alkautsar, Dheanda Azka Amalina dan semua teman-teman Program Studi Teknologi Pertanian yang sudah mendukung Penulis selama menyelesaikan laporan Skripsi
10. 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, 2 Oktober 2020

Penulis,

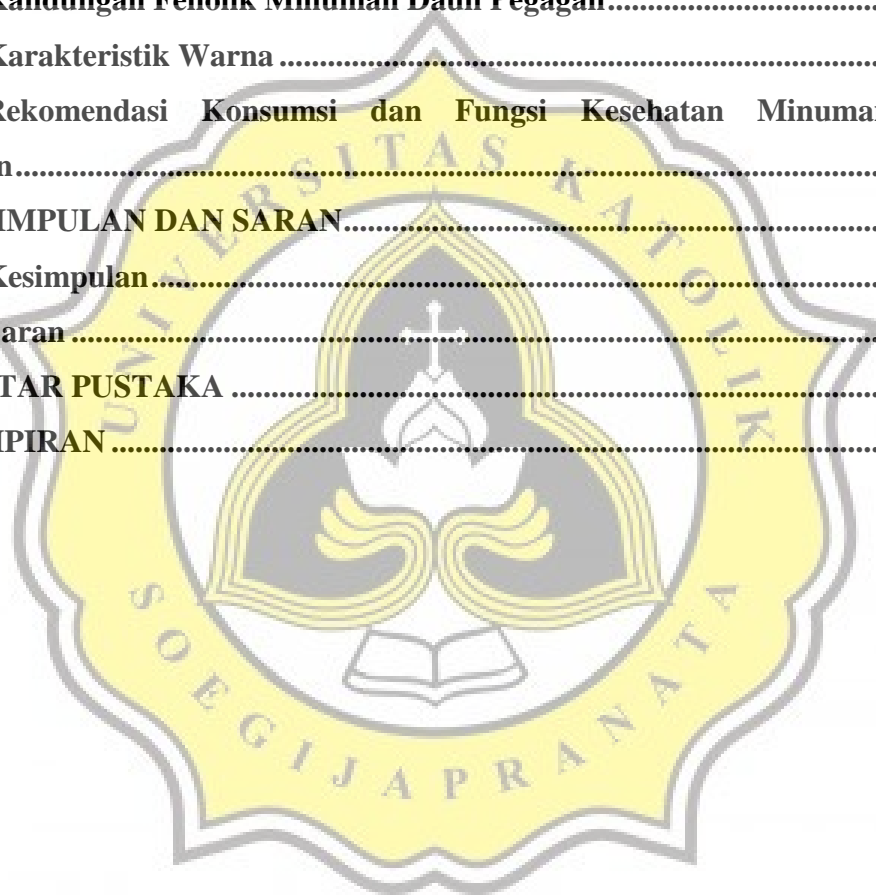
Grecia Novita Setyawijaya

15.II.0168

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Pustaka	2
1.2.1 Pegagan.....	2
1.2.2 Antioksidan.....	5
1.2.3 Proses Pengolahan dan Penyajian Minuman Herbal.....	9
1.3 Tujuan Penelitian	10
2 MATERI DAN METODE	11
2.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	11
2.2 Materi	11
2.2.1 Alat	11
2.2.2 Bahan.....	11
2.3 Metode	12
2.3.1 Desain Penelitian	12
2.3.2 Pengeringan Daun Pegagan menggunakan <i>Solar Tunnel Drying</i> (STD) .	12
2.3.3 Preparasi Sampel Seduh	14
2.3.3. Preparasi sampel Rebus	14
2.3.4 Analisa Kimia	14
3 HASIL PENELITIAN	18
3.1 Hasil Uji Antioksidan	18
3.2 Hasil Uji Kadar Fenolik	20

3.3	Hasil Uji Intensitas Warna.....	22
3.4	Uji Korelasi.....	24
4	PEMBAHASAN.....	26
4.1	Kandungan Antioksidan Minuman Daun Pegagan.....	26
4.1.1	Metode DPPH <i>Scavenging Activity</i>	26
4.1.2	Metode FRAP.....	28
4.1.3	Metode <i>Total Antioxidant Activity (TAA)</i>	29
4.2	Kandungan Fenolik Minuman Daun Pegagan.....	31
4.3	Karakteristik Warna	32
4.4	Rekomendasi Konsumsi dan Fungsi Kesehatan Minuman Daun Pegagan.....	33
5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran	36
6	DAFTAR PUSTAKA	37
7	LAMPIRAN	43



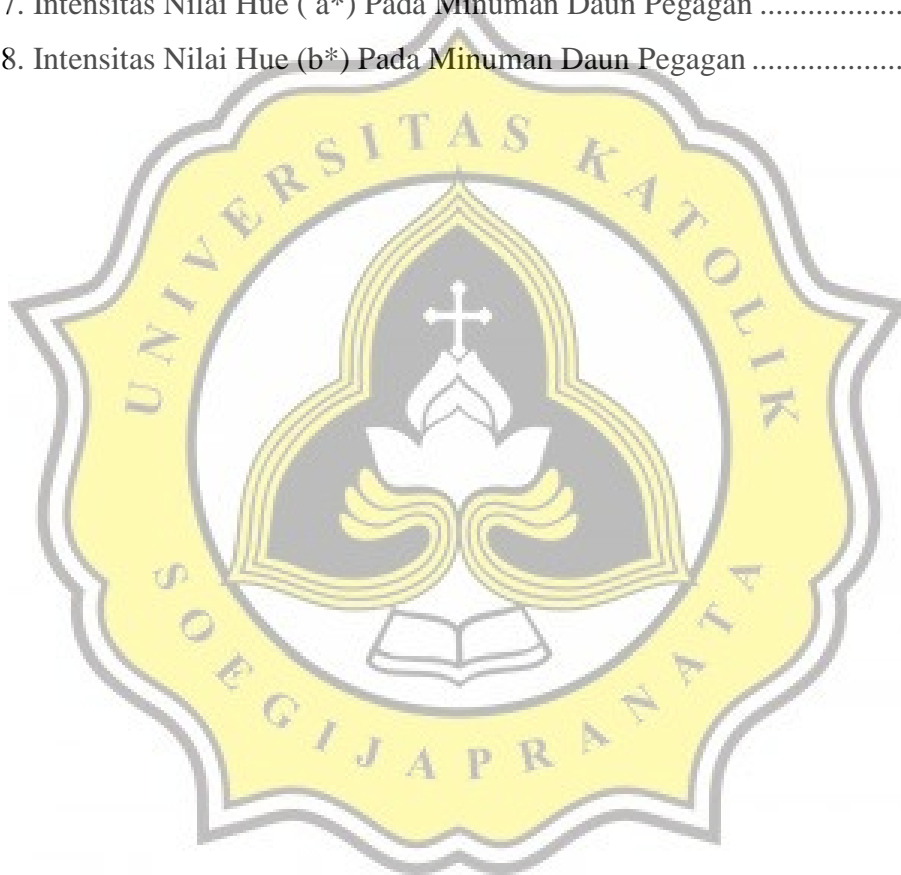
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan Dengan DPPH	18
Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan Dengan FRAP.....	18
Tabel 3. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan Dengan TAA	19
Tabel 4. Kadar Fenolik Minuman Daun Pegagan	20
Tabel 5. Intensitas Warna Minuman Daun Pegagan	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban).....	2
Gambar 2. 12 Aksesi Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.)) Urban	3
Gambar 3. Reaksi perubahan DPPH radikal menjadi non-radikal	8
Gambar 4. Aktivitas Antioksidan Minuman Daun Pegagan	19
Gambar 5. Kadar Fenolik Minuman Daun Pegagan.....	21
Gambar 6. Intensitas Nilai Lightness (L) Pada Minuman Daun Pegagan.....	22
Gambar 7. Intensitas Nilai Hue (a*) Pada Minuman Daun Pegagan	23
Gambar 8. Intensitas Nilai Hue (b*) Pada Minuman Daun Pegagan	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Output Uji Normalitas.....	44
Lampiran 2. Output Uji Homogenitas	45
Lampiran 3. Output Uji ANOVA-One Way	45
Lampiran 4. Output Uji Duncan.....	46
Lampiran 5. Output Uji Korelasi.....	48
Lampiran 6. Dokumentasi Pembuatan Daun Pegagan Kering	49
Lampiran 7. Kurva Standar	50
Lampiran 8. Dokumentasi Uji Fisik Warna Minuman Daun Pegagan.....	51

