

**PENGARUH PENAMBAHAN DAUN STEVIA
(*Stevia rebaudiana* Bertoni M) PADA MINUMAN
TEH HIJAU TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN SIFAT ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI



OLEH :
BILLY WIJAYA
6103012004

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

PENGARUH PENAMBAHAN DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) PADA MINUMAN TEH HIJAU TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN SIFAT ORGANOLEPTIK

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

BILLY WIJAYA
NRP 6103012004

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Billy Wijaya

NRP : 6103012004

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) pada Minuman Teh Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Maret 2016

Yang menyatakan,



Billy Wijaya

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) pada Minuman Teh Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik**” yang ditulis oleh Billy Wijaya (6103012004), telah diseminarkan pada tanggal 16 Maret 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
Tanggal: 18 – 03 – 2016

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan




Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

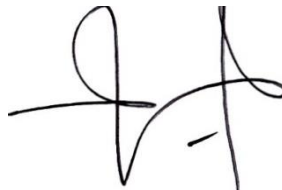
Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) pada Minuman Teh Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik**” yang ditulis oleh Billy Wijaya (6103012004), telah diuji dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal: 18 – 03 – 2016

Dosen Pembimbing I,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
Tanggal: 18 – 03 – 2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) pada Minuman Teh Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik

Adalah hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2012.

Surabaya, Maret 2016



Billy Wijaya

Billy Wijaya, NRP 6103012004. **Pengaruh Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) pada Minuman Teh Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRAK

Stevia merupakan tumbuhan perdu asli dari Paraguay. Daun stevia merupakan salah satu pemanis alami rendah kalori. Daun stevia memiliki tingkat kemanisan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan gula tebu. Perpaduan antara teh hijau dan daun stevia diharapkan mampu menggantikan minuman teh dengan gula sukrosa khususnya bagi penderita diabetes dan obesitas. Masyarakat sudah terbiasa mengonsumsi teh hijau dengan gula sukrosa, sehingga sangat dimungkinkan penerimaan konsumen terhadap perpaduan teh hijau dan stevia menurun. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk sangat dipengaruhi oleh sifat fisikokimia dan organoleptiknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) pada minuman teh hijau terhadap sifat fisikokimia dan sifat organoleptiknya.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor. Adanya faktor yang digunakan yaitu penambahan daun stevia kering pada minuman teh hijau yang terdiri dari enam taraf perlakuan konsentrasi 0%, 0,05%, 0,13%, 0,21%, 0,29%, 0,37% (b/v) dengan pengulangan sebanyak 4 (empat) kali tiap perlakuan.

Penambahan daun stevia pada minuman teh hijau berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia. Penambahan daun stevia yang semakin tinggi menyebabkan penurunan nilai pH, sedangkan nilai total asam, dan kekeruhan meningkat. Minuman teh hijau stevia tergolong warna coklat. Perlakuan terbaik yang dipilih berdasarkan uji organoleptik adalah minuman teh hijau stevia dengan penambahan daun stevia 0,21% dengan nilai pH 6,55, nilai total asam 0,0103 mg TAE/100 mL, nilai kekeruhan 12,46 NTU, dan nilai organoleptik kesukaan warna, aroma, dan rasa secara berturut-turut 5,46, 4,98, dan 4,14.

Kata Kunci: Daun stevia, teh hijau, sifat fisikokimia, sifat organoleptik

Billy Wijaya, NRP 6103012004. **Effects of Stevia Leaves (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) Addition on Physicochemical Properties and Organoleptic Properties of Green Tea Beverages.**

Advisory Committee:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRACT

Stevia is a herbaceous plant from Paraguay. Stevia leaf is one of low calories natural sweetener. Stevia leaf has a sweetness level that is much higher than the sugar cane. A blend of green tea and stevia leaves is expected to replace tea with sucrose, especially for people with diabetes and obesity. Peoples are already accustomed to consuming green tea with sucrose, so it is possible that will lower the consumer acceptance of green tea and stevia. Consumer acceptance of products is greatly influenced by physicochemical properties and sensory properties. This research aimed to determine effects of stevia leaf (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) addition on physicochemical properties and sensory properties of green tea beverages.

The research design used was randomized block design with one factor. Factor that was researched is an addition of dry stevia leaves into green tea beverage which consisted of six treatment levels of concentration 0%, 0.05%, 0.13%, 0.21%, 0.29%, 0.37% (w/v) and each treatment was repeated four times.

The addition of stevia leaves in green tea significantly affect physicochemical properties. The results showed that the higher addition of stevia leaves caused a decline in pH value, but increasing the titratable acid and turbidity result. The color of stevia green tea beverages were brown. Best concentration of addition which determined by organoleptic test was stevia green tea beverage with 0.21% addition of stevia leaves. The results were pH value 6.55, titratable acid score 0.0103 mg TAE/100 mL, turbidity score 12.46 NTU, and organoleptic score of color, aroma, and taste were 5.46, 4.98, and 4.14 respectively.

Keywords: Stevia leaves, green tea, physicochemical properties, organoleptic properties

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Pengaruh Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M) pada Minuman Teh Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT. dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis.
2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Bersaing dengan nomor DIPA: 003/SP2H/P/K7/KM/2015.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua Laboratorium yang digunakan.
5. Sahabat-sahabat penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna maka penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari

pembaca. Akhir kata penulis mengharapkan semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penulisan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Teh.....	4
2.2. Teh Hijau.....	4
2.2.1. Taksonomi Teh Hijau.....	5
2.2.2. Kandungan Teh Hijau.....	5
2.2.2.1. Katekin.....	7
2.2.2.2. Kafein.....	8
2.2.3. Penentuan dan Jenis Mutu Teh Hijau.....	8
2.3. Stevia.....	10
2.3.1. Kandungan Stevia.....	11
2.4. Minuman Teh.....	12
BAB III. HIPOTESA.....	13
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	14
4.1. Bahan Penelitian.....	14
4.1.1. Bahan untuk Pembuatan Minuman Teh Hijau Stevia...	14
4.1.2. Bahan Kimia untuk Analisis.....	14
4.2. Alat Penelitian.....	14
4.2.1. Alat Pembuatan Minuman Teh.....	14
4.2.2. Alat Analisis.....	15
4.3. Metode Penelitian.....	15

4.3.1. Tempat Penelitian.....	15
4.3.2. Waktu Penelitian.....	15
4.3.3. Rancangan Penelitian.....	15
4.3.4. Unit Percobaan.....	17
4.4. Pelaksanaan Penelitian.....	18
4.4.1. Pembuatan Minuman Teh Hijau Stevia.....	18
4.4.2. Metode Analisis.....	20
4.4.2.1. Analisis Kadar Air Metode Oven Vakum.....	20
4.4.2.2. Analisis Warna.....	21
4.4.2.3. Analisis pH.....	22
4.4.2.4. Analisis Total Asam.....	22
4.4.2.5. Uji Kekeruhan/Turbiditas.....	22
4.4.2.6. Uji Organoleptik.....	23
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
5.1. Sifat Fisikokimia.....	26
5.1.1. pH.....	26
5.1.2. Total Asam.....	28
5.1.3. Kekeruhan.....	29
5.1.4. Warna.....	32
5.2. Sifat Organoleptik.....	36
5.2.1. Kesukaan Warna.....	36
5.2.2. Kesukaan Aroma.....	38
5.2.3. Kesukaan Rasa.....	40
5.2.4. Perlakuan Terbaik.....	43
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
6.1. Kesimpulan.....	45
6.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Kafein.....	8
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Kontrol Stevia.....	19
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Minuman Teh Hijau Stevia..	20
Gambar 5.1. Grafik pH Minuman Teh Hijau Daun Stevia pada Berbagai Perlakuan.....	26
Gambar 5.2. Grafik Total Asam Minuman Teh Hijau Daun Stevia pada Berbagai Perlakuan.....	28
Gambar 5.3. Grafik Kekeruhan Minuman Teh Hijau Daun Stevia pada Berbagai Perlakuan.....	30
Gambar 5.4. Diagram Warna L^*a^*b	35
Gambar 5.5. Grafik Kesukaan Warna Minuman Teh Hijau Daun Stevia pada Berbagai Perlakuan.....	37
Gambar 5.6. Grafik Kesukaan Aroma Minuman Teh Hijau Daun Stevia pada Berbagai Perlakuan.....	39
Gambar 5.7. Grafik Kesukaan Rasa Minuman Teh Hijau Daun Stevia pada Berbagai Perlakuan.....	41
Gambar 5.8. Grafik <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik Uji Organoleptik Minuman Teh Hijau Daun Stevia.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Teh Hijau.....	6
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian Sampel.....	16
Tabel 4.2. Rancangan Penelitian Kontrol.....	16
Tabel 4.3. Matriks Perlakuan dan Ulangan.....	17
Tabel 4.4. Unit Percobaan.....	18
Tabel 4.5. Deskripsi Warna Berdasarkan °Hue.....	21
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Warna Minuman Teh Hijau Stevia.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. PROSEDUR PENGUJIAN.....	51
1.1. Analisis Kadar Air Metode Oven Vakum.....	51
1.2. Analisis Warna.....	51
1.3. Analisis pH	52
1.4. Analisis Total Asam.....	52
1.5. Analisis Kekeruhan.....	52
LAMPIRAN 2. KUISIONER UJI ORGANOLEPTIK TEH HIJAU DAUN STEVIA.....	53
LAMPIRAN 3. DATA HASIL PENGUJIAN MINUMAN TEH HIJAU STEVIA.....	56
3.1. Data Hasil Pengujian pH Minuman Teh Hijau Stevia.....	56
3.1.1. Lampiran pH Kontrol Stevia.....	56
3.1.1.1. Rata-Rata pH Kontrol Stevia.....	56
3.1.1.2. Lampiran pH Sampel Stevia.....	56
3.1.2.1. Rata-Rata pH Sampel Teh Hijau Stevia.....	57
3.1.2.2. Uji Anava pH Sampel Teh Hijau Stevia.....	57
3.1.2.3. Uji DMRT pH Sampel Teh Hijau Stevia.....	57
3.1.2.4. Tabel DMRT pH Sampel Teh Hijau Stevia....	57
3.2. Data Hasil Pengujian Total Asam Minuman Teh Hijau Stevia.....	58
3.2.1. Lampiran Total Asam Kontrol Stevia.....	58
3.2.1.1. Rata-Rata Total Asam Kontrol Stevia.....	58
3.2.1.2. Lampiran Total Asam Sampel Teh Hijau Stevia.....	58
3.2.2.1. Rata-Rata Total Asam Sampel Teh Hijau Stevia.....	58
3.2.2.2. Uji Anava Total Asam Sampel Teh Hijau Stevia.....	59
3.2.2.3. Uji DMRT Total Asam Sampel Teh Hijau Stevia	59
3.2.2.4. Tabel DMRT Total Asam Sampel Teh Hijau Stevia.....	59
3.3. Data Hasil Pengujian Kekeruhan Minuman Teh Hijau Stevia.....	60
3.3.1. Lampiran Kekeruhan Kontrol Stevia.....	60
3.3.1.1. Rata-Rata Kekeruhan Kontrol Stevia.....	60

3.3.2. Lampiran Kekeruhan Sampel Teh Hijau Stevia.....	60
3.2.2.1. Rata-Rata Kekeruhan Sampel Teh Hijau Stevia.....	60
3.3.2.2. Uji Anava Kekeruhan Sampel Teh Hijau Stevia.....	61
3.3.2.3. Uji DMRT Kekeruhan Sampel Teh Hijau Stevia.....	61
3.3.2.4. Tabel DMRT Kekeruhan Sampel Teh Hijau Stevia.....	61
3.4. Data Hasil Pengujian Warna Minuman Teh Hijau Stevia.....	62
3.4.1. Lampiran <i>Lightness</i> (L) Kontrol Stevia.....	62
3.4.1.1. Rata-Rata <i>Lightness</i> Kontrol Stevia.....	62
3.4.2. Lampiran <i>Lightness</i> (L) Sampel Teh Hijau Stevia.....	62
3.4.2.1. Rata-Rata <i>Lightness</i> Sampel Teh Hijau Stevia.....	62
3.4.3. Lampiran <i>Redness</i> (a*) Sampel Teh Hijau Stevia.....	62
3.4.3.1. Rata-Rata <i>Redness</i> Sampel Teh Hijau Stevia.....	62
3.4.4. Lampiran <i>Yellowness</i> (b*) Sampel Teh Hijau Stevia.....	63
3.4.4.1. Rata-Rata <i>Yellowness</i> Sampel Teh Hijau Stevia.....	63
3.4.5. Lampiran <i>Chroma</i> (C) Kontrol Stevia.....	63
3.4.5.1. Rata-Rata <i>Chroma</i> Kontrol Stevia.....	63
3.4.6. Lampiran <i>Chroma</i> (C) Sampel Teh Hijau Stevia.....	63
3.4.6.1. Rata-Rata <i>Chroma</i> Sampel Teh Hijau Stevia.....	63
3.4.7. Lampiran <i>Hue</i> (H) Kontrol Stevia.....	64
3.4.7.1. Rata-Rata <i>Hue</i> Kontrol Stevia.....	64
3.4.8. Lampiran <i>Hue</i> (H) Sampel Teh Hijau Stevia...	64
3.4.8.1. Rata-Rata <i>Hue</i> Sampel Teh Hijau Stevia.....	64
3.5. Data Hasil Pengujian Organoleptik Minuman Teh Hijau Stevia.....	65
3.5.1. Warna.....	65
3.5.1.1. Data Organoleptik Warna Minuman Teh Hijau Stevia.....	65
3.5.1.2. Uji Anava Organoleptik Warna	

Minuman Teh Hijau Stevia.....	67
3.5.1.3. Uji DMRT Organoleptik Warna Minuman Teh Hijau Stevia.....	67
3.5.1.4. Tabel DMRT Organoleptik Warna Minuman Teh Hijau Stevia.....	68
3.5.2. Aroma.....	68
3.5.2.1. Data Organoleptik Aroma Minuman Teh Hijau Stevia.....	68
3.5.2.2. Uji Anava Organoleptik Aroma Minuman Teh Hijau Stevia.....	70
3.5.2.3. Uji DMRT Organoleptik Aroma Minuman Teh Hijau Stevia.....	70
3.5.2.4. Tabel DMRT Organoleptik Aroma Minuman Teh Hijau Stevia.....	71
3.5.3. Rasa.....	71
3.5.3.1. Data Organoleptik Rasa Minuman Teh Hijau Stevia.....	73
3.5.3.2. Uji Anava Organoleptik Rasa Minuman Teh Hijau Stevia.....	73
3.5.4. Perlakuan Terbaik.....	73
3.5.4.1. Nilai Organoleptik Minuman Teh Hijau Stevia.....	73
3.5.4.2. Luas Area Perlakuan Terbaik Minuman Teh Hijau Stevia.....	74