

**PENGARUH PERBANDINGAN TEH HITAM-DAUN MENIRAN
DAN KONSENTRASI ASAM SITRAT TERHADAP KADAR TOTAL
FENOL, FLAVONOID, AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK MINUMAN FUNGSIONAL TEH MENIRAN**

SKRIPSI



OLEH :

STEPHANUS CANDRA
NRP 6103007129

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Stephanus Candra

NRP : 6103007129

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Perbandingan Teh Hitam - Daun Meniran dan Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Kadar Total Fenol, Flavonoid, Aktivitas Antibakteri Dan Sifat Organoleptik Minuman Fungsional Teh Meniran 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, Oktober 2011

Yang menyatakan,



Stephanus Candra

LEMBAR PERSETUJUAN

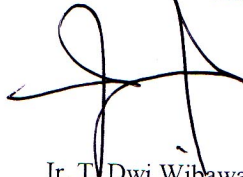
Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbandingan Teh Hitam - Daun Meniran dan Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Kadar Total Fenol, Flavonoid, Aktivitas Antibakteri dan Sifat Organoleptik Minuman Fungsional Teh Meniran”** yang diajukan oleh Stephanus Candra (6103007129) telah diajukan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
Tanggal:

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbandingan Teh Hitam - Daun Meniran dan Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Kadar Total Fenol, Flavonoid, Aktivitas Antibakteri Dan Sifat Organoleptik Minuman Fungsional Teh Meniran”** yang diajukan oleh Stephanus Candra (6103007129), telah diujikan pada tanggal 22 oktober dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal: 27-10-11

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 5-11-2011

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

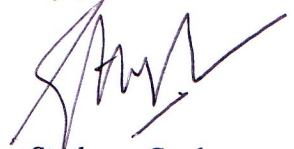
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Perbandingan Teh Hitam - Daun Meniran dan Konsentrasi
Asam Sitrat Terhadap Kadar Total Fenol, Flavonoid, Aktivitas
Antibakteri Dan Sifat Organoleptik Minuman Fungsional Teh Meniran**

adalah hasil karya saya 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 plagiarism, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, Oktober 2011


Stephanus Candra

Stephanus Candra (6103007129). **Pengaruh Perbandingan Teh Hitam - Daun Meniran dan Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Kadar Total Fenol, Flavonoid, Aktivitas Antibakteri Dan Sifat Organoleptik Minuman Fungsional Teh Meniran.**

Dibawah bimbingan: 1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Ir. Susana Ristiari, M.Si.

ABSTRAK

Teh hitam merupakan olahan daun *Camellia sinensis* yang paling banyak dikonsumsi oleh seluruh orang di dunia. Teh hitam mengandung senyawa fenol yang sebagian besar merupakan golongan flavonoid.

Tanaman meniran (*Phyllanthus niruri Linn*) merupakan tanaman yang tumbuh secara liar dan memiliki beberapa khasiat seperti antibakteri dan penyembuhan berbagai penyakit. Zat antibakteri yang terdapat di dalam meniran antara lain flavonoid, tannin, saponin dan terpenoid. Tanaman meniran ini memiliki rasa yang pahit dan memiliki flavor yang tidak disukai.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan minuman fungsional teh variasi baru melalui pengkombinasian teh hitam dengan daun meniran dan penambahan asam sitrat. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan faktor ganda, yaitu konsentrasi asam sitrat (0,5% dan 1,0%) dan perbandingan teh hitam – daun meniran (90:10, 80:20, dan 70:30). Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali. Parameter pengujian adalah kadar total fenol, flavonoid, aktivitas antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dan uji organoleptik (warna, rasa, aroma). Data yang diperoleh dilakukan pengujian statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha=5\%$ untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter pengujian. Apabila ada pengaruh faktor perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan.

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah perbandingan teh hitam dengan daun meniran tidak memberikan pengaruh namun pada konsentrasi asam sitrat memberikan pengaruh terhadap kadar total fenol, kadar flavonoid dan aktivitas antibakteri, sedangkan untuk uji organoleptik semua perlakuan memberikan beda nyata kecuali yang warna tidak memberikan beda nyata. Minuman fungsional terbaik adalah 90:10 dan konsentrasi asam sitrat 0.5%

Kata kunci: teh hitam, meniran, antibakteri, fenol, flavonoid, minuman fungsional

Stephanus Candra (6103007129). Comparison of the influence of Black Tea - Leaves Meniran and Concentration Levels of Citric Acid Against Total phenol, flavonoid, Antibacterial Activity and Organoleptic Properties of Functional Drinks Tea Meniran.

Guidance: 1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

2. Ir. Susana Ristiarini, M.Sc.

ABSTRACT

Black tea is processed leaves of *Camellia sinensis* which the most widely consumed by people all over the world. Black tea contain phenolic compounds, especially flavonoid groups.

Meniran plants (*Phyllanthus niruri* Linn) is a plant that grows wild and has several properties such as antibacterial and healing various diseases. Antibacterial substances is contained in meniran include flavonoids, tannins, saponins and terpenoids. Generally, meniran plant products are not preferred cause its flavor and bitter taste.

This study aims to generate a new functional tea-meniran drink. The research is conducted through combining black tea-meniran leaves ratio and the addition of citric acid. The design of the study is a factorial randomized block design with multiple factors, namely the concentration of citric acid (0.5% and 1.0%) and comparison of black tea-meniran leaves (90:10, 80:20, and 70:30). Performed three replications for each treatment combination. Testing parameters were levels of total phenols, flavonoids, antibacterial activity of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* and organoleptic test (color, taste, smell). The data obtained were statistically tested using ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$ to determine the effect of the treatments. If there is an influence factor of continued treatment with the test DMRT (Duncan's Multiple Range Test) to know the real difference between treatments.

The conclusions from this study is the comparison with black tea leaves meniran not give a effect but the addition of citric acid to give a effect, to phenolic content, flavonoid content and antibacterial activity while for the test organoleptik all treatments gave affect.except the colour not gave effect. Best functional drink is tea meniran 90:10 and citric acid concentration 0.5%

Key words: black tea, meniran, antibacterial, phenols, flavonoids, functional drinks

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan terselesaikannya Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbandingan Teh Hitam - Daun Meniran dan Konsentrasi Asam sitrat Terhadap Kadar Total Fenol, Flavonoid, Aktivitas Antibakteri Dan Sifat Organoleptik Minuman Fungsional Teh Meniran”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT dan Ir. Susana Ristiarini, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, dan masukan yang sangat berharga kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Keluarga yang telah memberikan motivasi.
3. Vanny Santoso yang telah membantu dalam penelitian.
4. Drs. Sutarjo Surjoseputro, Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, M.Kes, Ir. Ira Nugerahani, Prof. Maeda yang telah memberikan motivasi.
5. Bapak Agung, Bapak Kristian, Bapak Santoso dan Ibu Intan yang telah memberikan banyak bantuan dan motivasi.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan makalah Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	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.....	4
1.3. Tujuan Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Teh.....	5
2.2. Meniran.....	8
2.3. Minuman Fungsional	9
2.4. Fenol	10
2.5. Flavonoid	11
2.6. Antibakteri	13
2.7. <i>Staphylococcus aureus</i>	14
2.8. <i>Escherichia coli</i>	15
2.9. Asam sitrat	16
BAB III HIPOTESA	18
BAB IV BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	19
4.1. Bahan	19
4.1.1. Bahan Proses.....	19
4.1.2. Bahan Analisa	19
4.2. Alat	19
4.2.1. Alat Proses	19
4.2.2. Alat Analisa	20

4.3.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
4.3.1.	Waktu Penelitian.....	20
4.3.2.	Tempat Penelitian	20
4.4.	Rancangan Penelitian.....	20
4.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	22
4.6.	Pengamatan dan Analisa	24
4.6.1.	Analisa Flavonoid	24
4.6.1.1.	Pembuatan Kurva Standar flavonoid.....	24
4.6.1.2.	Analisa Flavonoid Sampel	24
4.6.1.3.	Cara Perhitungan Flavonoid.....	24
4.6.2.	Analisa Total Fenol.....	25
4.6.2.1.	Pembuatan Kurva Standar Total Fenol.....	25
4.6.2.2.	Analisa Total Fenol Sampel	25
4.6.2.3.	Cara Perhitungan Total Fenol.....	25
4.6.3.	uji keasaman (pH).....	26
4.6.3.	Uji Aktivitas Antibakteri.....	26
4.6.3.1.	Pembuatan Kultur Padat.....	26
4.6.3.2.	Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Sumur	26
4.6.3.3.	Cara Perhitungan Daerah Hambatan Pertumbuhan (DHP)	27
4.6.4.	Uji Organoleptik	27
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
5.1.	Total Fenol.....	31
5.2.	Flavonoid	34
5.3.	Aktivitas Antibakteri	36
5.4.	Uji Organoleptik	40
BAB VI	KESIMPULAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Teh Hitam	7
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Fungsional teh	10
Gambar 2.3. Struktur Flavonoid	12
Gambar 2.4. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	15
Gambar 2.5. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	16
Gambar 2.6. Struktur Asam Sitrat	17
Gambar 5.1. Data Total Fenol Minuman Fungsional Teh Meniran	33
Gambar 5.2. Data Flavonoid Minuman Fungsional Teh Meniran	36
Gambar 5.3. Daya Hambat Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Gambar 5.4. Daya Hambat Pertumbuhan <i>Escherichia Coli</i>	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Tabel perlakuan percobaan.....	19
Tabel 4.2. Formula Minuman Fungsional Teh.....	20
Tabel 5.1. pH Minuman Fungsional	31
Tabel 5.2. Uji DMRT Total Fenol.....	33
Tabel 5.3. Uji DMRT Kadar Flavonoid.....	35
Tabel 5.4. Uji DMRT DHP Bakteri S. Aureus.....	37
Tabel 5.5. Uji DMRT DHP E.Coli.....	38
Tabel 5.6. Uji DMRT Aroma minuman fungsional Teh Meniran.....	40
Tabel 5.7. Uji DMRT Rasa Minuman Fungsional Teh Meniran.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Total Fenol	7
Lampiran 2. Kaadar Flavonoid.....	10
Lampiran 3. Aktivitas Antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	12
Lampiran 4. Aktivitas Antibakteri <i>Escherichia coli</i>	12
Lampiran 5. Data pH	12
Lampiran 6. Data Organoleptik	12