

**KAJIAN PENGARUH PENAMBAHAN SUSU DAN
JENIS PROSES PADA KOPI
YANG DIPERKAYA ASAM KLOGROGENAT TERHADAP
KEMAMPUAN ANTIOKSIDAN DAN MEKANISME
ASAM KLOGROGENAT BAGI TUBUH**

PENULISAN DAN SEMINAR ILMIAH



OLEH :
WILLIAM WIRANATA UNTUNG
NRP 6103007053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2009**

**KAJIAN PENGARUH PENAMBAHAN SUSU DAN
JENIS PROSES PADA KOPI
YANG DIPERKAYA ASAM KLOGROGENAT TERHADAP
KEMAMPUAN ANTIOKSIDAN DAN MEKANISME
ASAM KLOGROGENAT BAGI TUBUH**

PENULISAN DAN SEMINAR ILMIAH



OLEH :
WILLIAM WIRANATA UNTUNG
NRP 6103007053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2009**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH

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

Nama : William Wiranata Untung.

NRP : 6103007053

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Kajian Pengaruh Penambahan Susu Dan Jenis Proses Pada Kopi Yang Diperkaya Asam Klorogenat Terhadap Kemampuan Antioksidan Dan Mekanisme Asam Klorogenat Bagi Tubuh

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, 09 November 2009

Yang menyatakan,

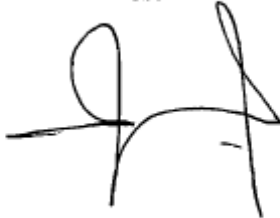


(William Wiranata Untung)

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Penulisan dan Seminar Ilmiah dengan judul “**Kajian Pengaruh Penambahan Susu Dan Jenis Proses Pada Kopi Yang Diperkaya Asam Klorogenat Terhadap Kemampuan Antioksidan Dan Mekanisme Asam Klorogenat Bagi Tubuh**”, yang diajukan oleh William Wiranata Untung (6103007053), telah diseminarkan pada tanggal 02 Oktober 2009 dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Surabaya, 26 November 2009
Dosen Pembimbing,



Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.

William Wiranata Untung, NRP 6103007053. **Kajian Pengaruh Penambahan Susu Dan Jenis Proses Pada Kopi Yang Diperkaya Asam Klorogenat Terhadap Kemampuan Antioksidan Dan Mekanisme Asam Klorogenat Bagi Tubuh.**

Di bawah bimbingan :

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRAK

Kopi adalah salah satu jenis minuman yang digemari di dunia. Penelitian mengenai kopi, komponen, dan manfaatnya bagi tubuh sudah banyak dilakukan. Asam klorogenat sendiri merupakan salah satu komponen fenolik yang jumlahnya dipengaruhi oleh salah satu proses pengolahan pada kopi yaitu *roasting*. Asam klorogenat diketahui memiliki kemampuan sebagai antioksidan dan memiliki mekanisme yang telah diteliti dapat membantu penurunan berat badan bagi penderita obesitas.

Salah satu kebiasaan dalam meminum kopi adalah menambah susu pada kopi. Selain menimbulkan perubahan flavor, ternyata ada interaksi antara komponen-komponen susu dengan komponen kopi. Salah satu interaksi yang terjadi adalah antara asam klorogenat dengan protein susu. Komponen fenolik yang diketahui dapat berikatan secara kovalen dengan protein. Jumlah asam klorogenat akan menurun karena sekitar 39 sampai 44% berikatan dengan protein. Kemampuan antioksidan asam klorogenat dan mekanismenya yang dimanfaatkan untuk diet tidak terpengaruh oleh pembentukan ikatan asam klorogenat dengan protein dan proses *spray drying* pada kopi biasa. Hasil uji-uji kemampuan antioksidan dari penelitian-penelitian sebelumnya membuktikan hal tersebut.

Salah satu jenis olahan kopi yang digunakan untuk diet adalah kopi yang diperkaya dengan asam klorogenat. Contoh dari jenis kopi ini adalah Coffee Shape™. Peningkatan asam klorogenat akan mempengaruhi keasaman dari kopi. Susu dapat ditambahkan untuk mengurangi citarasa yang kurang disukai akibat keasaman kopi ini. Berdasarkan hasil uji mengenai efek penambahan susu pada kopi biasa, maka diperkirakan penambahan susu pada kopi jenis ini tidak akan mengurangi kemampuan antioksidan dan mekanismenya bagi tubuh.

Kata Kunci: kopi, asam klorogenat, susu, antioksidan.

William Wiranata Untung, NRP 6103007053. **Study of Effect Milk Addition and Processing Conditions in Coffee Enriched by Chlorogenic Acid on Antioxidant Capacity and Mechanism of Chlorogenic Acid for Body.**

Di bawah bimbingan :

1. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRACT

Coffee is one of favorite drink in the world. Researches about coffee, its components and coffee's benefits had been done for many times. Chlorogenic acid is one of coffee's phenolic compounds which its amount affects by processing conditions (*roasting*). Chlorogenic acid antioxidant capacity has been known since many years ago and it also known by research of its mechanism on helping weight loss for obesity.

One of usual coffee consumption is adding milk into it. Except flavor changing, there is also interaction between milk and coffee components. One of that interaction is chlorogenic acid with milk proteins. Phenolic compounds had known can make a covalent binding with proteins. The amounts of chlorogenic acid will decrease about 39 to 44% because being bind by proteins. However, the antioxidant capacity and chlorogenic acid's mechanism doesn't affected by this binding and *spray drying* process in coffee. Researches had proved it by their research about coffee's antioxidant capacity.

Today, coffee enriched by chlorogenic acid used for diets. As example of this coffee is Coffee Shape™. Increasing in chlorogenic acid amounts will affect coffee's acidity. By adding milk, this acidity flavor can be reduced. By the previous research about milk addition in coffee, it can be predicted that adding milk to this coffee won't reduce antioxidant capacity of coffee enriched by chlorogenic acid and its mechanism for body.

Keywords: coffee, chlorogenic acid, milk, antioxidant.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Penulisan dan Seminar Ilmiah dengan judul **“Kajian Pengaruh Penambahan Susu Dan Jenis Proses Pada Kopi Yang Diperkaya Asam Klorogenat Terhadap Kemampuan Antioksidan Dan Mekanisme Asam Klorogenat Bagi Tubuh”**. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan 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 selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran selama pembuatan makalah ini dari awal hingga akhir.
2. keluarga yang telah banyak mendukung penulis sehingga makalah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
3. Pihak-pihak lain yang baik secara sengaja maupun tidak sengaja telah banyak membantu dalam pembuatan makalah ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, November 2009

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Makalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kopi	3
2.1.1 Tinjauan Umum Kopi.....	3
2.1.2 Konsumsi Kopi.....	4
2.1.3 Proses Pengolahan Biji Kopi.....	4
2.1.4 Proses <i>Roasting</i>	6
2.2. Susu	8
2.2.2. Tinjauan Umum Susu.....	8
2.2.3. Protein Susu	8
2.3. Asam Klorogenat	9
2.3.2. Tinjauan Umum Asam Klorogenat	9
2.3.3. Asam Klorogenat Sebagai Antioksidan.....	10
2.3.3.1. Mekanisme Pencegah Penyerapan Glukosa.....	11
2.3.3.2. Mekanisme Inhibisi Enzim	11
2.3.4. Kopi Diperkaya Asam Klorogenat	11
2.4. <i>Spray Drying</i>	11
BAB III PEMBAHASAN.....	13
3.1. Pengaruh Penambahan Susu Pada Kopi.....	13
3.2. Kemampuan Antioksidan Pada Kopi Susu	15
3.3. Keunggulan Kopi yang Diperkaya Asam Klorogenat.....	19
3.4. Penambahan Susu Pada Kopi yang Diperkaya Asam Klorogenat	20

	Halaman
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Kesimpulan.....	21
4.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Penyusun Susu.....	8
Tabel 2.2	Konsentrasi Protein dalam Susu	9
Tabel 3.1	Persen Asam Klorogenat yang Terikat Pada Protein	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Aliran Proses Pembuatan <i>Green Coffee</i>	5
Gambar 2.2	Skema Reaksi Pembentukan Senyawa Volatil Selama Roasting	7
Gambar 2.3	Asam Klorogenat	9
Gambar 3.1	Grafik Hasil DPPH <i>Test</i> (Uji Kemampuan Antioksidan) .	16
Gambar 3.2	Grafik Hasil AAPH <i>Test</i> (Uji Kemampuan Antioksidan)	17
Gambar 3.3	Grafik Kadar Asam Klorogenat Pada Urine	18