KAJIAN PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP SIFAT *ANTI-CARIOGENIC* TEH HITAM

MAKALAH KOMPREHENSIF

Oleh :
Winda Sanata
6103007050

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

KAJIAN PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP SIFAT *ANTI-CARIOGENIC* TEH HITAM

Makalah Komprehensif

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

OLEH:
WINDA SANATA
6103007050

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : **Winda Sanata**

NRP : **6103007050**

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam

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 ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2011

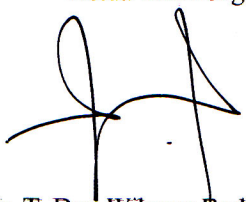
Yang menyatakan,

Winda Sanata

LEMBAR PENGESAHAN

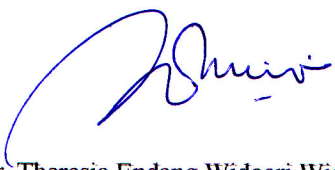
Makalah Komprehensif dengan judul **"Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam"** yang diajukan oleh Winda Sanata (6103007050) telah diujikan pada tanggal 23 Juli 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.
Tanggal: 6 - 8 - 2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Komprehensif yang berjudul **"Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam"**, yang diajukan oleh Winda Sanata (6103007050), telah diuji dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Ir Susana Ristiarini, M.Si.
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Komprehensif saya yang berjudul:

Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan 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 2009.

Surabaya, Juli 2011

Winda Sanata

Winda Sanata, NRP 6103007050. **Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam.**
Di bawah bimbingan:
1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRAK

Teh hitam merupakan salah satu minuman yang banyak dikonsumsi karena memiliki berbagai efek baik bagi kesehatan. Perbedaan pelarut teh hitam antara air dan etanol akan mempengaruhi perbedaan komponen yang terlarut. Ekstraksi teh hitam dengan etanol menghasilkan kadar polifenol lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan air. Polifenol memiliki sifat antimikroba terutama untuk mikroba jenis gram positif. *Streptococcus mutans* merupakan salah satu bakteri dengan sifat gram positif yang dapat menyebabkan karies gigi. Polifenol yang berperan untuk mencegah aktivitas dan membunuh *Streptococcus mutans* adalah EGCG (*Epigallocatechin gallate*) dan ECG (*Epicatechin gallate)*. Mekanisme pencegahan aktivitas oleh EGCG dan ECG dalam menghambat *Streptococcus mutans* dengan menghambat enzim *glucosyl transferase* dan merusak membran. Perbedaan komponen yang terlarut akan mempengaruhi aktivitas antibakteri yang akan mempengaruhi sifat *anti-cariogenic* teh hitam.

Kata kunci: Teh hitam, polifenol, etanol, air, karies gigi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah Komprehensif pada semester genap 2010/2011 ini, dengan judul **Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam,** yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa B., MT. dan Ir. Susana Ristiarini, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis serta memberi masukan hal-hal yang tidak terpikirkan oleh penulis dalam penulisan makalah ini, sehingga makalah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua dan teman-teman yang selalu memberi semangat, doa, dan membantu penulis dalam menyelesaikan makalah ini.
3. Teman-teman organisator di dalam UKM 1 yang mendukung penulis untuk menyelesaikan makalah ini.
4. Sahabat-sahabat dekat Renny, Rani, Dian, Carolina, Dita dan teman seangkatan FTP yang siap membantu dan saling memberi semangat untuk lulus tepat waktu.
5. Charlie yang selalu siap membantu dalam mencari data, memberikan dukungan dan semangat untuk tidak menyerah dalam mengerjakan makalah ini.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan berkenan membalas semua kebaikan saudara-saudara, dan semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2011

Winda Sanata, NRP 6103007050. **Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam.**
Advisory Committee:
1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRACT

Black tea is a beverage which is consumed because it has many good effects for health. The difference in tea solvent between water an ethanol will influence on soluble component. Black tea extracted with ethanol have polyphenol content higher than compared with water solvent. Polyphenols have antimicrobial properties, especially for microbes with gram positive characteristic. *Streptococcus mutans* is one of the bactery with gram positive characteristic and can cause dental caries. Polyphenols which have effect prevent acitivity and kill *Streptococcus mutans* is EGCG (Epigallocatechin gallate) and ECG (Epicatechin gallate). The mechanism prevent activity by EGCG and ECG is prohibit enzyme glucosyl transferase dan membrane perturbation. The difference in soluble compound will influence antimicrobial activity which influence to anti-cariogenic characteristic of black tea.

Keywords: Black tea, polyphenols, ethanol, water, dental caries.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah Komprehensif pada semester genap 2010/2011 ini, dengan judul **Kajian Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Sifat *Anti-Cariogenic* Teh Hitam,** yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa B., MT. dan Ir. Susana Ristiarini, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis serta memberi masukan hal-hal yang tidak terpikirkan oleh penulis dalam penulisan makalah ini, sehingga makalah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua dan teman-teman yang selalu memberi semangat, doa, dan membantu penulis dalam menyelesaikan makalah ini.
3. Teman-teman organisator di dalam UKM 1 yang mendukung penulis untuk menyelesaikan makalah ini.
4. Sahabat-sahabat dekat Renny, Rani, Dian, Carolina, Dita dan teman seangkatan FTP yang siap membantu dan saling memberi semangat untuk lulus tepat waktu.
5. Charlie yang selalu siap membantu dalam mencari data, memberikan dukungan dan semangat untuk tidak menyerah dalam mengerjakan makalah ini.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan berkenan membalas semua kebaikan saudara-saudara, dan semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2011

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR TABEL vii

BAB I. PENDAHULUAN
- 1.1.Latar Belakang 1
- 1.2.Rumusan Masalah 2
- 1.3.Tujuan 2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA
- 2.1. Teh 3
- 2.2. Etanol 8
- 2.3. Air 9
- 2.4. Karies Gigi 10

BAB III. KAJIAN PENGARUH PERBEDAAN PELARUT TERHADAP SIFAT *ANTI-CARIOGENIC* TEH HITAM
- 3.1. Penggunaan Ekstrak Teh Hitam 14
- 3.2. Pengaruh Terhadap Karies Gigi 15

BAB IV. KESIMPULAN 18

DAFTAR PUSTAKA 19

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Teh Hitam 6
Gambar 2.2. Struktur Kimia Theaflavin dan Thearubigin 7
Gambar 2.3. Struktur Kimia L-theanin 8
Gambar 3.1. Struktur Kimia (-)-*Epicatechin gallate* (ECG) 17
Gambar 3.2. Struktur Kimia (-)-*Epigallocatechin gallate* (EGCG)..... 17

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Daun Teh Segar 4
Tabel 3.1. Perbandingan Komponen Terlarut 15