

ABSTRAK
PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTARA TEH HITAM DENGAN TEH HIJAU
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* SECARA *IN VITRO*

Henri Candra, 2006. Pembimbing I: Endah Tyasrini, S.Si., M.Si.
Pembimbing II: Fanny Rahardja, dr., M.Si.

Teh merupakan tanaman yang sudah dikenal oleh masyarakat manusia sejak dahulu kala. Kandungan didalamnya antara lain *catechin* yang mempunyai efek antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan aktivitas teh hijau dan teh hitam terhadap bakteri *Escherichia coli*. Dasar pemikiran penelitian ini adalah bahwa kandungan *catechin* yang terdapat di dalam teh hijau lebih banyak daripada yang terdapat dalam teh hitam sebagai akibat adanya proses oksidasi dari sebagian *catechin* yang terdapat di dalam teh hitam menjadi *theaflavin* dan *thearubigin*. Penelitian deskriptif ini bersifat eksperimental prospektif dan dilakukan secara *in vitro*. Tolok ukur penelitian adalah diameter zona inhibisi pertumbuhan *Escherichia coli* oleh teh pada medium *nutrient agar*. Dalam penelitian ini, digunakan 2 sampel teh yaitu teh hitam dan teh hijau. Masing-masing larutan teh dibuat dalam empat konsentrasi yaitu konsentrasi 12,5%, 25%, 50% dan 100%. Hasil yang diperoleh adalah diameter zona inhibisi pada teh hijau lebih besar daripada diameter zona inhibisi teh hitam. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa teh hijau mempunyai aktivitas antimikroba yang lebih kuat bila dibandingkan dengan teh hitam. Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya adalah diperlukannya penelitian dengan menggunakan ekstrak murni dari *catechin*.

Kata kunci: Teh hijau, teh hitam, *catechin*, *Escherichia coli*, antimikroba

ABSTRACT
THE ACTIVITY COMPARISON OF GREEN TEA AND BLACK TEA TOWARDS
BACTERIA Escherichia coli
BY IN VITRO

Henri Candra, 2006. *First Tutor* : Endah Tyasrini, S.Si., M.Si.
Second Tutor : Fanny Rahardja, dr., M.Si.

Tea is accountable as a herb since long ago, it's catechin is believed can eliminate bacteria effectively. The purpose of this research is to compare green tea and black tea activity toward Escherichia coli. The fundamental thought for this research is that catechin in green tea is greater than in black tea, because of the oxydation of half catechin in black tea into theflavin and thearubigin. This research is descriptive and prospective approach and is carried out invitro, by measuring the diametre of Escherichia coli growth inhibition zone in nutrient agar. We used green tea and black tea sample. Green tea and black tea solutions were divided into four concentration i.e. 12.5%, 25%, 50% and 100% concentrate. The result showed that the diametre of growth inhibition in green tea is wider than in black tea. The outcome of this research, showed that green tea has stronger antimicrobial activity than black tea. As a suggestion for this research is that the research in the future is perhaps to use pure catechin.

Key words: Green tea, black tea, catechin, Escherichia coli, antimicrobial.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Lokasi dan Waktu	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teh (<i>Camellia sinensis</i>)	6
2.1.1 Produk-produk Daun Teh	6
2.1.1.1 Cara Pengolahan Teh Hijau dengan Teh Hitam	6
2.1.2 Morfologi Tanaman teh (<i>Camellia sinensis</i>)	8
2.2.2.1 Daun	8
2.2.2.2 Bunga	8
2.2.2.3 Buah	9
2.2.2.4 Akar	9
2.2.2.5 Tunas	9
2.1.3 Kandungan Zat Kimia dalam Daun Teh Segar	10
2.1.3.1 <i>Theaflavin</i> dan <i>Thearubigin</i>	13
2.1.4 Manfaat Teh	14
2.2 <i>Escherichia coli</i>	15
2.2.1 Morfologi dan Karakteristik Umum <i>Escherichia coli</i>	15
2.2.2 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	16
2.2.3 Struktur Antigen dan Faktor Virulensi <i>Escherichia coli</i>	16
2.2.3.1 <i>Enterotoxigenic Escherichia coli</i> (ETEC)	16
2.2.3.2 <i>Enteropathogenic Escherichia coli</i> (EPEC)	16
2.2.3.3 <i>Enteroinvasive Escherichia coli</i> (EIEC)	17
2.2.3.4 <i>Enteraggregative Escherichia coli</i> (EaggEC)	17
2.2.3.5 <i>Enterohemorrhagic Escherichia coli</i> (EHEC)	17

2.2.4 Patogenesis dan Manifestasi Klinis Infeksi <i>Escherichia coli</i>	18
2.2.4.1 Infeksi Saluran Kemih	18
2.2.4.2 Diare	18
2.2.4.2.1 <i>Enterotoxigenic Escherichia coli</i> (ETEC)	18
2.2.4.2.2 <i>Enteropathogenic Escherichia coli</i> (EPEC)	19
2.2.4.2.3 <i>Enteroinvasive Escherichia coli</i> (EIEC)	19
2.2.4.2.4 <i>Enterobaggative Escherichia coli</i> (EaggEC)	19
2.2.4.2.5 <i>Enterohemorrhagic Escherichia coli</i> (EHEC) ..	19
2.2.4.3 Meningitis	19
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	21
3.2 Populasi dan Sampel	21
3.3 Alat dan Bahan	21
3.3.1 Alat	21
3.3.2 Bahan	22
3.4 Variabel Penelitian	22
3.4.1 Variabel Tergantung Penelitian	22
3.4.2 Variabel Bebas Penelitian	22
3.5 Cara Kerja	22
3.5.1 Identifikasi Kuman Uji	22
3.5.2 Pembuatan Suspensi Bakteri	23
3.5.3 Pembuatan Larutan Masing-masing Teh dengan Konsentrasi yang Berbeda-beda	23
3.5.3.1 Larutan dari Teh Hijau	23
3.5.3.2 Larutan dari Teh Hitam	23
3.5.4 Inokulasi	24
3.5.5 Penanaman Cakram Kosong	24
3.5.6 Kontrol	24
3.5.7 Inkubasi	24
3.5.8 Pengamatan medium	24
3.6 Analisa Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Hasil Penelitian	28
4.1.1 Identifikasi Kuman Uji	28
4.1.2 Hasil Pengujian Aktivitas Teh Hijau dan Teh Hitam	28
4.2 Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tes Biokimiawi	28
Tabel 4.2 Diameter Zona Inhibisi untuk Larutan Teh Berbagai Konsentrasi	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun dan Bunga Teh	8
Gambar 2.2 <i>Green Tea Constituents</i>	10
Gambar 2.3 Struktur <i>Theaflavin</i> dan <i>Thearubigin</i>	13
Gambar 2.4 Gambaran <i>Escherichia coli</i>	15

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 2.1 Perbandingan Pengolahan Teh	7
Diagram 3.1 Identifikasi Kuman	25
Diagram 3.2 Penanaman Cakram	26
Diagram 3.3 Pembuatan Larutan Teh Berbagai Konsentrasi	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar-gambar Hasil Penelitian	35
Gambar L.1a Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hijau Dengan Konsentrasi 12,5%	36
Gambar L.1b Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hijau Dengan Konsentrasi 25%	36
Gambar L.1c Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hijau Dengan Konsentrasi 50%	37
Gambar L.1d Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hijau Dengan Konsentrasi 100%	37
Gambar L.2a Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hitam Dengan Konsentrasi 12,5%	38
Gambar L.2b Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hitam Dengan Konsentrasi 25%	38
Gambar L.2c Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hitam Dengan Konsentrasi 50%	39
Gambar L.2d Zona Inhibisi Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Oleh Larutan Teh Hitam Dengan Konsentrasi 100%	39