

ABSTRAK

POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn) SEBAGAI ANTIOKSIDAN PEMERANGKAP DPPH DAN ANTIKANKER TERHADAP KULTUR SEL HeLa

Chavia Octaviani, 2011, Pembimbing I: Teresa Liliana W., S.Si., M.Kes., Pembimbing II: Laella K. Liana, dr. Sp.PA, M.Kes., Pembimbing III: Tjandrawati, M.Es.Sc.

Kanker serviks merupakan neoplasma ganas pada wanita tersering kedua di dunia setelah kanker payudara. Tanaman sirih (*Piper betle* L.) dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan dan antikanker. Penelitian ini dilakukan mengetahui aktivitas antioksidan secara ekstrak etanol daun sirih (*P. betle* L.), aktivitas sitotoksik ekstrak etanol daun sirih (*P. betle* L.) pada kultur sel HeLa, dan aktivitas induksi apoptosis ekstrak etanol daun sirih (*P. betle* L.) pada kultur sel HeLa. Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorium. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan digunakan parameter pemerangkapan radikal bebas DPPH (1,1-diphenyl-1-2-picrylhydrazyl) dibandingkan dengan Epigallocatekin Galat (EGCG) sebagai standar. Untuk menguji antikanker, dilakukan uji aktivitas sitotoksik melalui perhitungan *Inhibitory Concentration* (IC50) dan induksi apoptosis pada sel HeLa. Ekstrak etanol daun sirih mempunyai aktivitas antioksidan pemerangkap DPPH yang hampir setara dengan EGCG. Ekstrak etanol daun sirih konsentrasi 100 µg/mL mempunyai aktivitas pemerangkap DPPH paling tinggi. Nilai rerata IC50 ekstrak etanol daun sirih adalah 815.6 ±162,6 µg/mL, sedangkan suatu ekstrak dinyatakan memiliki aktivitas antikanker jika nilai IC50 kurang dari 50 µg/mL. Pada uji induksi apoptosis nilai persentase populasi sel di daerah sub G0/G1 setara dengan sel HeLa yang tidak diberi perlakuan apapun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun sirih memiliki aktivitas antioksidan pemerangkap DPPH tetapi tidak memiliki aktivitas antikanker, terbukti dari aktivitas sitotoksik dan induksi apoptosis yang rendah.

Kata kunci: antioksidan, antikanker, *Piper betle* L., DPPH, sel HeLa

ABSTRACT

Potential ethanol extract of betel leaf (Piper betle Linn) as antioxidant scavenging DPPH and anticancer to culture of HeLa cells

Chavia Octaviani, 2011, Tutor I: Teresa Liliana W., S.Si., M. Kes., Tutor II: Laella Liana K., dr. Sp.PA, M. Kes., Tutor III: Tjadrawati, M.Es.Sc

Cervical cancer is a malignant neoplasm in women of the world's second most common after mammary cancer. Betel plant (Piper betle L.) has been reported have antioxidant and anticancer activity. This research is done to know the antioxidant activity of ethanol extracts of betel leaf (P. betle L), cytotoxic activity of ethanol extracts of betel leaf (P. betle L.) on HeLa cell cultures, and apoptosis induction activity of ethanol extracts of betel leaf (P. betle L.) on HeLa cell cultures. The method used is an experimental laboratory. To determine the antioxidant activity of free radical trapping parameters used DPPH (1,1-diphenyl-1-2-picrylhydrazyl) compared with epigallocatechin gallate (EGCG) as standard. To test the anti-cancer, including cytotoxic activity median inhibitory Concentration (IC50) and induction of apoptosis in HeLa cells. Ethanol extract of betel leaf has antioxidants scavenging DPPH activity almost equivalent to the EGCG. Ethanol extract of betel leaf which has the highest antioxidant scavenging DPPH activity is 100µg/ml concentration. IC50 value of the ethanol extract of betel leaf is 815.579 µg / mL. Apoptosis induction of ethanol extract of betle leaf same with no treatment HeLa cell. The conclusion is ethanol extract of betle leaf have antioxidant activity but don't have anticancer activity.

Key word : antioxidant, anticancer, Piper betle L., DPPH

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kanker Serviks	6
2.1.1 Insidensi dan Epidemiologi Kanker Serviks	6
2.1.2 Etiologi Kanker Serviks	7
2.1.3 Faktor Risiko Kanker Serviks	8
2.1.4 Klasifikasi Kanker Serviks.....	9

2.1.5 Patogenesis Kanker Serviks	11
2.1.6 Penatalaksanaan Kanker Serviks.....	12
2.2 Daun Sirih	13
2.2.1 Taksonomi Sirih	13
2.2.2 Kandungan dan Khasiat Daun Sirih	14
2.3 Radikal Bebas.....	14
2.4 Karsinogenesis	16
2.5 Antioksidan	17
2.6. Antikanker.....	18
2.6.1 Sitotoksik.....	18
2.6.2 Induksi Apoptosis.....	19
2.7 Flowcytometry	20
2.8 Sel HeLa.....	23

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan.....	24
3.1.1 Alat yang Digunakan.....	24
3.1.2 Bahan.....	25
3.2 Pemilihan Tanaman.....	25
3.3 Persiapan Alat	25
3.3.1 Sterilisasi Alat	26
3.4 Metode Penelitian.....	26
3.4.1 Desain Penelitian.....	26
3.4.2 Variabel Penelitian	26
3.4.3 Cara Kerja	27
3.5 Analisis Data	28

3.5.1 Hipotesis Statistik.....	29
3.5.2 Kriteria Uji	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Uji Aktivitas Antioksidan Pemerangkap DPPH pada Ekstrak Etanol Daun Sirih	30
4.1.1 Perbandingan Uji Aktivitas Antioksidan Pemerangkap DPPH pada Ekstrak Etanol Daun Sirih.....	30
4.2 Hasil Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap Kultur Sel HeLa	34
4.3 Hasil Uji Apoptosis Ekstrak Etanol Daun Sirih terhadap Kultur Sel HeLa	38
4.4 Pembahasan.....	39
4.5 Uji Hipotesis.....	42
4.6 Simpulan	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	43
5.2 Saran.....	43
Daftar pustaka	44
Lampiran	46
Riwayat Hidup.....	52

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1.1 Hasil Uji Beda Rerata dengan Metode Tukey Aktivitas Antioksidan Pemerangkap DPPH terhadap Ekstrak Etanol Daun Sirih (EEDS) dan EGCG.	30
Tabel 4.1.3 Hasil Uji Beda Rerata dengan Metode Tukey Aktivitas Antioksidan Pemerangkap DPPH terhadap EEDS Berbagai Konsentrasi	32

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik .4.1 Perbandingan rerata aktivitas antioksidan pemerangkap DPPH Ekstrak Etanol Daun Sirih dengan EGCG	34
Grafik 4.2.1 Kurva Hubungan antara Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih dengn Persentase Sel Hela yang Hidup (I).....	35
Grafik 4.2.2 Kurva Hubungan antara Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih dengn Persentase Sel Hela yang Hidup (II)	36
Grafik 4.2.3 Kurva Hubungan antara Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih dengn Persentase Sel Hela yang Hidup(III)	37
Grafik 4.3 Rerata Induksi Apoptosis Ekstrak Etanol daun Sirih dan Doksorubisin terhadap Kultur sel Hela.....	38