

ABSTRAK

γ -TOCOPHEROL SEBAGAI AGEN PENCEGAH KANKER

Nurudin, 2007, Pembimbing I : Freddy Tumewu A. dr. MS.

Pembimbing II : Suryadi Kurniwan. dr., M.Kes.

Kanker merupakan salah satu penyebab mortalitas yang tinggi didunia. Radiasi atau kemoterapi, walaupun kadangkala efektif menyebabkan/menginduksi fase remisi, seringkali menimbulkan efek samping yang merugikan/mengganggu, oleh karena itu penting kiranya untuk mengembangkan agen anti kanker yang efektif, dengan kemampuan cukup tinggi dalam mengenali sel kanker tetapi dengan toksisitas yang rendah terhadap sel normal. Vitamin E telah masuk ke dalam kategori ini.

Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk mengetahui bagaimana mekanisme kerja *γ-tocopherol* sebagai agen pencegah kanker.

Pada penelitian akhir-akhir ini diketahui bahwa *γ-tocopherol* adalah agen antikanker yang lebih poten apabila dibandingkan dengan α - atau *γ-tocopherol* dalam menghambat proliferasi sel DU-145 (kanker prostat), LNCaP (kanker prostat), dan CaCo-2 (kanker kolon). *γ-tocopherol* dapat menghambat siklus sel melalui penurunan jumlah Cyclin D1 dan Cyclin E. Selain itu *γ-tocopherol* juga dapat menghambat aktifitas *cyclooxygenase* didalam makrofag dan sel-sel epitel yang dapat menghambat proliferasi pada kanker kolon. Penelitian lain menyebutkan Vitamin E mempunyai struktur yang mirip dengan Obat-obatan golongan thiazolidine yang merupakan ligan *peroxisome proliferators activator receptor γ* (PPAR γ) yang kuat, yang dapat memberikan efek antikarsinogenik.

Dapat disimpulkan bahwa *γ-tocopherol* dapat berperan dalam menghambat proliferasi dan atau bahkan menginduksi apoptosis dari sel-sel kanker.

Kata kunci : *Tocopherol*, Kanker

ABSTRACT

γ TOCOPHEROL as ANTICARCINOGENIC AGENT

Nurudin, 2007. *1st tutor* : Freddy Tumewu A., dr., MS.
2nd tutor : Suryadi Kurniawan, dr., Mkes.

Cancer is one of the leading causes of mortality. Frequently radiation or chemotherapy leads to deleterious side effects although it causes remission effectively. Therefore important to develop an effective anti cancer agents with high prosperity in identifying malignant cells yet low toxicity against the normal cells. Some vitamin E form may fall into this category.

The aim of this literature study is to learn further about the mechanism of γ tocopherol as anti cancer agent.

The recent study demonstrates that γ tocopherol was more potential than α - or β - tocopherol in inhibiting proliferation of DU-145, LNCaP, and CACo-2 cells. γ tocopherol inhibited cell cycle progression by reduction of cyclin D1 and cyclin E level. It also inhibited COX-2 activities in colon cancer cells, as well as in macrophages and epithelial cells. This could explain anti proliferative effect of γ tocopherol on colon cancer cells. The other study showed that vitamin E had structural similarity with thiazolidine class of drugs which are powerful Peroxisome Proliferator activator receptor γ (PPAR γ) ligand. That provided the effect of anti-carcinogenic effect.

The concluded that γ tocopherol is capable to take part in inhibiting proliferation and inducing apoptosis from cancer cell lines.

Keywords: Tocopherol, Cancer

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
1.6 Lokasi dan Waktu.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Vitamin E.....	3
2.1.1 Sifat Kimia vitamin E.....	3
2.1.2 Struktur kimia vitamin E	4
2.1.2.1 <i>Tocopherol</i>	4
2.1.2.2 <i>Tocotrienol</i>	5
2.1.3 Fungsi vitamin E.....	5
2.1.4 Absorpsi, Transportasi vitamin E.....	6
2.1.5 Satuan vitamin E.....	7
2.1.6 Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk vitamin E..	7
2.1.7 Sumber vitamin E.....	8
2.1.8 Defisiensi vitamin E.....	10

2.1.9 Akibat kelebihan vitamin E.....	10
2.2 Radikal Bebas.....	11
2.3 Antioksidan	12
2.4 Antioksidan dan hidroperoksida lipid.....	14
2.5 Sifat kimia <i>tocopherol</i> yang berhubungan dengan aktivitas antioksidan.....	14
2.6 Siklus sel.....	15
2.7 Fase-fase dalam siklus sel.....	16
2.8 Neoplasma.....	18
2.8.1 Sifat Neoplasma Jinak dan Ganas.....	20
2.8.1.1 Diferensiasi dan Anaplasia.....	20
2.8.1.2 Kecepatan Tumbuh.....	21
2.8.1.3 Invasi Lokal.....	21
2.9 Apoptosis.....	21
2.10 Mekanisme <i>tocopherol</i> dalam menghambat proliferasi sel.....	25
 BAB III PEMBAHASAN.....	 28
 BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	30
4.2 Saran	30
 DAFTAR PUSTAKA.....	 31
RIWAYAT HIDUP.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk vitamin E.....	8
Tabel 2.2 Nilai vitamin E total di dalam minyak tumbuh-tumbuhan	9
Tabel 2.3 Nilai alfa- dan gama- <i>tocopherol</i> dalambahan makanan	9
Tabel 2.4 Perbedaan morfologi sel jinak dan sel kanker.....	24
Tabel 2.5 Promoter dan Inhibitor Apoptosis	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur kimia <i>tocopherol</i>	4
Gambar 2.2 Struktur kimia <i>Tocotrienol</i>	5
Gambar 2.3 Radikal bebas merusak DNA	12
Gambar 2.4 Antioksidan memberikan elektron kepada radikal bebas	13
Gambar 2.5 Efek antioksidan terhadap pembentukan dan dekomposisi peroksida lipid	14
Gambar 2.6 Siklus replikasi sel	16
Gambar 2.7 Pembentukan radikal bebas dan efeknya terhadap sel dengan dan tanpa antioksidan	26
Gambar 2.8 Proses keganasan yang diinduksi oleh <i>oncogen</i>	27