

ABSTRAK

PERANAN *ALPHA LIPOIC ACID* TERHADAP DIABETES MELITUS

Talitha Retno Kurniawati, 2006; Pembimbing I : Slamet Santosa, dr,M.Kes

Pembimbing II : Hanna Ratnawati, dr, M.Kes

Di Indonesia, diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit endokrin yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat dan mempunyai prevalensi yang cukup besar, yang akan terus meningkat seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat.

Luasnya komplikasi pada diabetes ini berkorelasi dengan konsentrasi glukosa darah yang berlebih, dimana diketahui akan meningkatkan produksi radikal bebas dan akan menimbulkan kerusakan oksidatif yang lebih dikenal dengan stres oksidatif. Untuk meredamnya diperlukan antioksidan, dimana dengan peningkatan antioksidan yang cukup akan mencegah komplikasi klinis diabetes melitus. *Alpha lipoic acid* merupakan salah satu antioksidan yang berpotensi mencegah komplikasi klinis diabetes melitus. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui peranan *alpha lipoic acid* terhadap diabetes melitus.

Alpha lipoic acid akan membalikkan ketidak seimbangan reduktif yang terjadi pada keadaan hiperglikemia. Jalur-jalurnya adalah pertama, reduksi sel dari *lipoic acid* dilepas ke ruang ekstraseluler dan memperbaiki askorbat plasma yang tereduksi. Ia akan mengembalikan inhibisi kompetitif dari pengambilan glukosa oleh *dehydroascorbate*. Yang kedua, *lipoic acid* akan menstimulasi *uptake* glukosa pada otot skelet.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah *alpha lipoic acid* merupakan salah satu antioksidan yang bertindak sebagai pelindung tubuh dari radikal bebas yang dapat merusak sel-sel dalam tubuh. Pada diabetes melitus, *alpha lipoic acid* akan membalikkan ketidak seimbangan reduktif yang terjadi pada keadaan hiperglikemia.

Kata kunci : diabetes melitus, antioksidan, *alpha lipoic acid*

ABSTRACT**THE INFLUENCE OF ALPHA LIPOIC ACID TO DIABETES MELLITUS**

Talitha Retno Kurniawati, 2006; *1st Tutor* : Slamet Santosa, dr, M.Kes

2nd Tutor : Hanna Ratnawati, dr, M.Kes

In Indonesia, diabetes mellitus (DM) is the most known able disease at the endocrine in the community with high prevalency which will continue to rise a long with the changes in the community life style.

Complication of diabetes mellitus is correlated with the concentration of high blood sugar, which will increase the free radical production that will create oxidative damage that known as oxidative stress. Antioxidant is needed to counter the process, with the enough amount of antioxidant the complication of diabetes mellitus will be reduce. Alpha lipoic acid is one of the antioxidant that have potency to counter the clinical complication of diabetes mellitus. The purpose of this research is to study the influence of alpha lipoic acid to diabetes mellitus.

Alpha lipoic acid will reverse the reductive imbalance that happen in hyperglycemia. The path ways are, cells reduction from alpha lipoic acid will be release to extracellular chamber and repairing the reduced plasma ascorbate. Alpha lipoic acid will reverse the competitive inhibitor from glucose uptake by dehydroascorbate, and the other one is alpha lipoic acid will stimulate the glucose uptake on skeletal muscle.

The conclusion are alpha lipoic acid is one of the antioxidant who protect the body from free radical which can cause an injury to the cells. In diabetes mellitus, alpha lipoic acid will reverse reductive imbalance which happen in hyperglycemia.

Keywords : diabetes mellitus, antioxidant, alpha lipoic acid.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
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 Metodologi	3
1.6 Lokasi dan Waktu.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Diabetes Melitus	4
2.1.1. Definisi Dan Gejala	4
2.1.2. Etiologi Diabetes Melitus	6
2.1.3. Klasifikasi Diabetes Melitus	9
2.1.4. Komplikasi Diabetes Melitus.....	13
2.1.4.1. Komplikasi Akut Diabetes Melitus.....	13
2.1.4.2. Komplikasi Kronis Diabetes Melitus	15
2.1.5. Diagnosis Diabetes Melitus	16

2.1.6. Penatalaksanaan Diabetes Melitus	18
2.1.6.1. Tujuan Penatalaksanaan Diabetes Melitus.....	18
2.1.6.2. Terapi Diabetes Melitus	19
2.1.6.3. Komplikasi Terapi Diabetes Melitus	24
2.2. Stress Oksidatif Pada Diabetes Melitus.....	25
2.2.1. Glikasi Non-Enzimatis Pada Protein.....	26
2.2.2. Jalur Poliol-Sorbitol (Aldosa Reduktase)	28
2.2.3. Autooksidasi Glukosa	29
2.3. Antioksidan.....	30
2.3.1. Definisi dan Peranan Antioksidan.....	30
2.3.2. Pemakaian Antioksidan	32
2.3.3. Klasifikasi Antioksidan.....	32
2.3.3.1. Antioksidan Non-Enzimatis	32
2.3.3.2. Antioksidan Enzimatis.....	36
2.3.3.3. Kelompok Antioksidan Yang Lain	37
2.3.4. Sistem Kerja Antioksidan	38
2.4. <i>Alpha Lipoic Acid</i>	39
2.4.1. Pengertian <i>Alpha Lipoic Acid</i>	39
2.4.2. Klasifikasi <i>Alpha Lipoic Acid</i>	40
2.4.3. Cara Kerja <i>Alpha Lipoic Acid</i>	41
2.4.4. Peranan <i>Alpha Lipoic Acid</i>	41
BAB III PEMBAHASAN.....	44
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1. Kesimpulan	48
4.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
RIWAYAT HIDUP.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai Diagnostik Untuk Tes Toleransi Glukosa Oral	
Cara Baku	17
Tabel 2.2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu sebagai Patokan Penyaring dan	
Diagnosis Diabetes Mellitus (mg/dl).....	18
Tabel 2.3. Kebutuhan Kalori berdasarkan Usia, Kelamin,	
dan Aktivitas Fisik.....	20
Tabel 2.4. Kandungan Gizi dan Kalori Beberapa Bahan Makanan.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Fluktuasi kadar gula (glukosa) darah dan insulin darah sepanjang hari, pada orang sehat.....	19
Gambar 2.2 Jalur Metabolisme Utama dan Alternatif Glukosa	28
Gambar 2.3 Jaringan Kerja Antioksidan	39
Gambar 2.4 Rantai <i>R-Lipoic acid</i> dan <i>S-Lipoic acid</i>	40
Gambar 3.1 Mekanisme Lipoic Acid dalam ketidak seimbangan reduktif pada hiperglikemia.....	44
Gambar 3.2 Mekanisme ALA dalam menstimulasi uptake glukosa	45
Gambar 3.3 Regulasi redoks dari fungsi seluler oleh <i>Alpha lipoic acid</i>	46