

## ABSTRAK

### PERAN LEPTIN DALAM OBESITAS (STUDI PUSTAKA)

Nanda Fidianti Magetsari, 2007, Pembimbing I :Aming Tohardi, dr., M.S  
Pembimbing II:Winny Suwindere, drg., M.S.

Pengertian obesitas secara umum adalah keadaan dimana terdapat akumulasi lemak tubuh yang berlebihan yang ditandai dengan kelebihan berat badan. Obesitas merupakan gangguan multi-faktorial yang sering berhubungan dengan beberapa penyakit lainnya, seperti penyakit non-infeksi, diabetes melitus type 2, dan penyakit kardiovaskular. Fakta bahwa prevalensi obesitas terus meningkat merupakan hal yang perlu diwaspadai di seluruh negara di dunia.

Tujuan dari karya tulis ini adalah untuk mengetahui mekanisme kerja leptin dalam menghambat obesitas

Leptin merupakan hormon peptida, yang disekresi oleh jaringan lemak dan diekspresikan oleh *ob gene*. Leptin melewati *blood brain barrier (BBB)* kemudian mengirimkan sinyal *feedback* negatif pada hipotalamus, untuk mempertahankan keseimbangan energi.

Kesimpulan dari karya tulis ini adalah leptin berperan dalam mengatur keseimbangan antara energi *intake* dan energi *expenditure*, sehingga dapat menghambat obesitas.

Kata kunci : Obesitas, regulasi keseimbangan energi, leptin

## **ABSTRACT**

### **ROLE LEPTIN IN OBESITY (LITERATURE STUDY)**

Nanda Fidianti Magetsari, 2007, *Tutor I* : Aming Tohardi, dr., M.S.

*Tutor II*: Winny Suwindere, drg., M.S.

*Obesity is a state of excess adipose tissue mass which characteristic by excessive body weight. Recently, obesity, is a multi-factorial disorders which is often associated with many other disease such as non-infection disease, diabetes mellitus type 2, cardiovascular disease. The fact that obesity prevalence continues to increase at an alarming rate in almost all regions of the whole world is of major concern.*

*The aim of this study is to analyze the mechanism of leptin in inhibiting obesity.*

*Leptin, is peptide hormone(adipocyte-derived hormone), and encoded by ob gene. Leptin, normally transported across the blood brain barrier(BBB), was initially heralded as a major negative feedback signal relaying information of the body's energy stores, regulating energy balance to these hypothalamic networks on a moment to moment basis to maintain energy balance.*

*The conclusion of this study is leptin regulates energy balance between energy intake and energy expenditure. Therefore, obesity can be prevented.*

*Keywords : Obesity, regulation of energy balance, leptin*

## DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Lokasi dan Waktu .....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obesitas.....	5
2.1.1 Epidemiologi.....	5
2.1.2 Definisi.....	7
2.1.3 Etiologi.....	8
2.1.3.1 Genetik.....	9
2.1.3.2 Kultural .....	14
2.1.3.3 Psikologi .....	16
2.1.4 Pengukuran Obesitas.....	16

2.1.5	Regulasi Keseimbangan Energi .....	20
2.1.6	Patofisiologi Obesitas .....	22
2.1.7	Dampak Obesitas .....	23
2.1.8	Pencegahan .....	25
2.1.9	Terapi Obesitas .....	25
2.1.9.1	Obat anti-obesitas.....	26
2.1.9.2	Pembedahan .....	29
2.1.9.3	Very-Low-kCalorie Diets .....	30
2.2	Leptin .....	31
2.2.1	Sejarah.....	31
2.2.2	Struktur Leptin .....	34
2.2.3	Struktur Reseptor Leptin.....	37
2.2.4	Sekresi Leptin .....	41
2.2.5	Mekanisme Kerja .....	42
2.2.6	Pengaturan Leptin .....	47
2.2.7	Peran Leptin .....	48
BAB III PEMBAHASAN.....		50
BAB IV KESIMPULAN .....		53
4.1	Kesimpulan .....	53
4.2	Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....		54
RIWAYAT HIDUP .....		55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Gambar mencit dengan defek <i>ob gene</i> ..... 11
Gambar 2.2	Jalur pusat yang dilalui leptin untuk mengatur nafsu makan dan berat badan ..... 13
Gambar 2.3	Algoritma klasifikasi risiko..... 17
Gambar 2.4	Regulasi keseimbangan energi..... 21
Gambar 2.5	Faktor-faktor yang mengatur nafsu makan yang berefek terhadap sirkuit saraf pusat ..... 22
Gambar 2.6	Regulasi obesitas di hipotalamus, dengan peranan <i>NPY</i> , <i>AGRP</i> , <i>MSH</i> ..... 23
Gambar 2.7	Contoh pembedahan pada saluran pencernaan untuk terapi obesitas..... 30
Gambar 2.8	Struktur gen leptin manusia ..... 35
Gambar 2.9	<i>Tertiary structure of leptin E100</i> ..... 36
Gambar 2.10	<i>Disulfide bonding in leptin</i> ..... 36
Gambar 2.11	<i>OB-R short and long forms</i> ..... 39
Gambar 2.12	<i>There are at least six different forms of leptin receptor, known as Ob-Ra, Ob-Rb, Ob-Rc, Ob-Rd, Ob-Re, Ob-Rf</i> ..... 40
Gambar 2.13	Isoforms reseptor leptin dan mutasi reseptor pada mencit sebagai hewan coba..... 40
Gambar 2.14	Konsentrasi plasma rata-rata leptin..... 42
Gambar 2.15	Regulasi keseimbangan energi oleh leptin pada neuron di hipotalamus ..... 46
Gambar 2.16	<i>Schematic representation of hypothalamic signaling pathways in the regulation of appetite and energy expenditure</i> ..... 46
Gambar 2.17	Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi leptin di

	jaringan lemak putih .....	47
Gambar 2.18	Peranan leptin dan reseptornya dalam fisiologi tubuh .....	49
Gambar 3.1	Aksi leptin dalam regulasi keseimbangan energi.....	51

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Perspektif Obesitas di Asia Pasifik.....	18
Tabel 2.2	Penyakit yang berhubungan dengan obesitas.....	24
Tabel 2.3	Beberapa obat anti obesitas yang masih dalam penelitian.....	28
Tabel 2.4	Respon tubuh berdasarkan kadar leptin plasma.....	48