

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Sampul	ii
Halaman Prasyarat Gelar	iii
Halaman Persetujuan	iv
Halaman Penetapan Panitia Penguji	v
Halaman Pernyataan	vi
Halaman Ucapan Terimakasih	vii
Halaman Ringkasan	ix
Halaman <i>Summary</i>	xi
Halaman Abstrak	xiii
Halaman <i>Abstract</i>	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Lipid	6
2.1.1 Metabolisme lipid dan sindroma metabolik (SM)	8
2.1.2 Fosfolipid dan triasilgliserol (TAG)	9
2.2 Asam Lemak	10
2.2.1 Asam lemak dan inflamasi	13
2.2.2 Asam lemak dan resistensi insulin	23
2.3 Peningkatan Jumlah Simpanan Energi dan Obesitas	30
2.3.1 Ukuran dan jumlah sel lemak	30
2.3.2 Distribusi lemak	31
2.3.3 Penyebab obesitas	33
2.4 Faktor yang Terlibat dalam Mekanisme Homeostasis Energi dalam Tubuh	42
2.4.1 <i>Peroxisome Proliferator Activated Peptide Receptor Gamma</i> (PPAR γ)	43
2.4.2 Leptin dan reseptor leptin (LEP dan LEPR)	43
2.4.3 Adipositokin	48
2.5 Meta-inflamasi	51
2.5.1 Polarisasi makrofag	51
2.5.2 Peran sel T	58

2.5.3 Peran sel B	69
2.6 Vitamin D	71
2.6.1 Efek immunomodulator vitamin D	73
2.6.2 Efek vitamin D pada makrofag	78
2.6.3 Peran vitamin D pada sel dendrit (DC)	79
2.6.4 Efek vitamin D pada sel T	80
2.6.5 Efek vitamin D pada sel B	82
2.7 Asam Lemak Omega-3	82
2.7.1 Peran asam lemak Omega-3 dalam sistem imun	88
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	94
3.1 Kerangka Konsep	94
3.2 Hipotesis Penelitian	97
BAB 4 MATERI DAN METODE	98
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	98
4.2 Subjek Penelitian, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	99
4.2.1 Kriteria inklusi	101
4.2.2 Kriteria eksklusi	101
4.3 Variabel Penelitian	101
4.4 Definisi Operasional	102
4.5 Bahan Penelitian	103
4.6 Instrumen Penelitian	104
4.7 Lokasi dan Tempat Penelitian	104
4.8 Cara Kerja dan Pengumpulan Data	105
4.8.1 Aklimatisasi hewan coba	105
4.8.2 Pemberian perlakuan	105
4.8.3 Penentuan dosis omega-3 dan vitamin D untuk hewan coba tikus	106
4.8.4 Cara pengambilan sampel darah tikus	108
4.8.5 Metode kerja atau cara kerja pemeriksaan ELISA	109
4.9 Alur Penelitian	117
4.10 Cara Pengolahan dan Analisis Data	118
4.10.1 Pengolahan data	118
4.10.2 Analisis data	119
BAB 5 ANALISIS HASIL PENELITIAN	120
5.1 Profil Lipid	120
5.1.1 Kadar <i>high-density lipoprotein</i> (HDL)	121
5.1.2 Kadar <i>low-density lipoprotein</i> (LDL)	122
5.1.3 Kadar trigliserida (TG)	123
5.2 Kadar Sitokin Interleukin-6 (IL-6) dan Interleukin-10 (IL-10)	123
5.2.1 Kadar sitokin <i>interleukin-6</i> (IL-6)	124
5.2.2 Kadar sitokin <i>interleukin-10</i> (IL-10)	125

BAB 6 PEMBAHASAN	128
6.1 Meta-inflamasi dan Pakan Tinggi Lemak	128
6.2 Efek Asam Lemak Omega-3 dan Vitamin D pada Inflamasi	130
6.2.1 Penurunan <i>Interleukin-6</i> (IL-6) dan peningkatan <i>Interleukin-10</i> (IL-10)	131
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	141
7.1 Kesimpulan	141
7.2 Saran	141
DAFTAR PUSTAKA	142