

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEK ANTARA *VIRGIN COCONUT OIL* DENGAN *FISH OIL* DALAM MENURUNKAN KADAR LDL TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIBERI PAKAN TINGGI LEMAK

Kevin Edwin Anggriawan, 2019

Pembimbing 1: Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes.

Pembimbing 2: Fenny, dr., Sp.PK., M.Kes.

Low density lipoprotein (LDL) adalah salah satu jenis kolesterol dalam tubuh, jika kadarnya meningkat menyebabkan hiperkolesterolemia yang merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian tersering di dunia. Terapi suportif yang dapat menurunkan LDL adalah *virgin coconut oil* (VCO) dan *fish oil*. Tujuan penelitian mengetahui perbandingan efek antara VCO dengan *fish oil* dalam menurunkan LDL pada tikus Wistar jantan yang diberi pakan tinggi lemak (PTL). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan 30 ekor tikus Wistar yang dibagi menjadi lima kelompok ($n=6$). Perlakuan selama 28 hari terhadap kelompok (1) diberikan VCO 0,8 ml/200 gramBB, (2) *fish oil* 6 mg/200 gramBB, (3) kontrol pembanding, simvastatin 1 mg/200 gramBB, (4) kontrol positif, PTL, dan (5) kontrol negatif, pakan standar. Data dari kadar LDL diambil hari ke-8, ke-22, dan ke-50. Analisis data dengan uji ANAVA, dilanjutkan uji lanjut LSD dengan tingkat kebermaknaan sebesar 5% ($\alpha=0,05$). Hasil penelitian kelompok VCO dan *fish oil* berbeda sangat bermakna ($p<0,01$) dengan kontrol negatif. Kelompok VCO dan *fish oil* berbeda tidak bermakna dengan kontrol positif. Hasil persentase penurunan LDL, kelompok VCO (50%) lebih rendah dari kelompok *fish oil* (53,4%). Kesimpulan, efek VCO setara dengan *fish oil* dalam menurunkan kadar LDL pada tikus Wistar jantan yang diberi PTL.

Kata kunci: LDL, hiperkolesterolemia, VCO, *fish oil*

ABSTRACT

COMPARISON EFFECTS BETWEEN VIRGIN COCONUT OIL AND FISH OIL IN REDUCING LDL LEVELS OF MALE WISTAR RATS INDUCED BY HIGH FAT FEED

Kevin Edwin Anggriawan, 2019

First supervisor: Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes.

Second supervisor: Fenny, dr., Sp.PK., M.Kes.

Low density lipoprotein (LDL) is a type of cholesterol in the body, if the level exceeds normal causes hypercholesterolemia which is a risk factor for cardiovascular disease. Cardiovascular disease is the most common cause of death in the world. Supportive therapies that can reduce LDL are virgin coconut oil (VCO) and fish oil. The purpose of this study was to determine the comparison effects of VCO with fish oil in reducing LDL in male Wistar rats high-fat feed (HFF). This study was an experimental design with 30 Wistar rats divided into five groups (n=6). During 28 days of treatment, groups were given (1) VCO 0.8 ml/200 gBW, (2) fish oil 6mg/200 gBW, (3) comparison control, simvastatin 1 mg/200 gBW, (4) positive control, HFF, and (5) negative control, standard feed. Data from LDL levels were taken on the 8th, 22nd, and 50th days. Data were analysed with ANAVA test, followed by LSD test ($\alpha=0.05$). The results of the VCO and fish oil group were significantly different ($p<0.01$) with negative control. VCO and fish oil groups were not significantly different from positive controls. As a result of the percentage decrease in LDL, the VCO (50%) was lower than the fish oil (53.4%). Conclusion, the effect of fish oil is same with VCO in reducing LDL levels in male Wistar rats HFF.

Keywords: LDL, hypercholesterolemia, VCO, fish oil

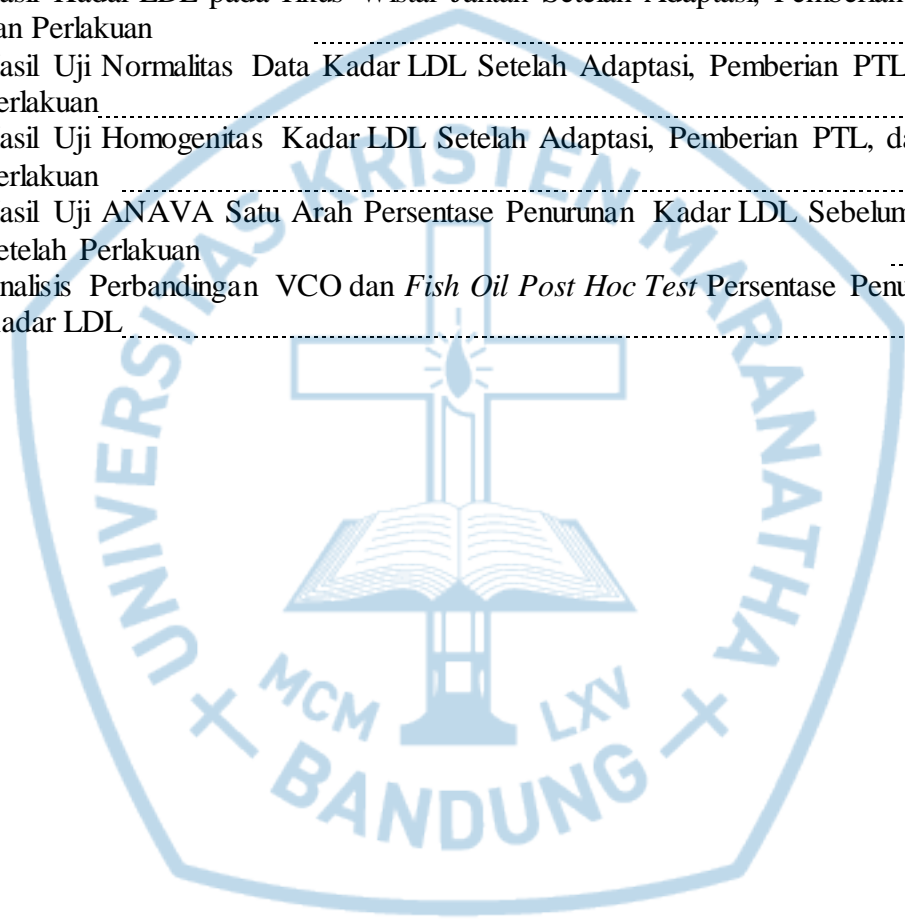
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Fisiologi Hepar	5
2.1.1 Metabolisme Karbohidrat.....	5
2.1.2 Metabolisme Lemak	6
2.1.3 Metabolisme Protein	6
2.1.4 Metabolisme Lainnya	6
2.2 Lipid	6
2.2.1 Klasifikasi Lipid	7
2.3 Asam Lemak	7
2.3.1 Klasifikasi Asam Lemak	8
2.2.2 Metabolisme Asam Lemak.....	9
2.3 Lipoprotein	11
2.3.1 Kilomikron	12
2.3.2 VLDL	12
2.3.3 LDL	13
2.3.4 HDL.....	14
2.4 Dislipidemia	15
2.4.1 Definisi	15
2.4.2 Etiologi dan Faktor Risiko	15
2.4.3 Klasifikasi.....	15
2.4.4 Patogenesis dan Patofisiologi.....	16
2.4.5 Penatalaksanaan	17
2.4.6 Pencegahan.....	20
2.4.7 Komplikasi	20
2.5 Aterosklerosis	20

2.5.1	Definisi	20
2.5.2	Patogenesis dan Manifestasi Klinik	21
2.5.3	Penatalaksanaan dan Pencegahan	22
2.6	<i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO).....	23
2.6.1	Tokoferol.....	25
2.6.2	Tokorienol.....	25
2.6.3	Fitosterol.....	25
2.6.4	Fitostanol.....	26
2.6.5	Flavonoid dan Polifenol Lain.....	26
2.6.6	<i>Medium Chain Triglyceride</i> (Asam Laurat).....	27
2.7	<i>Fish Oil</i> (<i>Omega-3 oil</i>).....	27
2.7.1	Asam Lemak <i>Omega</i>	28
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN		30
3.1	Bahan dan Alat yang Digunakan.....	30
3.1.1	Bahan.....	30
3.1.2	Alat.....	30
3.2	Subjek Penelitian.....	31
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	31
3.3.2	Waktu Penelitian.....	31
3.4	Besar Sampel.....	31
3.5	Rancangan Penelitian	32
3.5.1	Desain Penelitian.....	32
3.5.2	Variabel Penelitian	32
3.5.3	Definisi Operasional.....	32
3.6	Prosedur Penelitian.....	34
3.6.1	Persiapan Hewan Coba.....	34
3.6.2	Persiapan Bahan Pakan Tinggi Lemak.....	34
3.6.3	Pelaksanaan Penelitian	35
3.6.4	Cara Pemeriksaan.....	35
3.7	Rencana Pengelolaan dan Analisis Data	36
3.7.1	Hipotesis Uji.....	36
3.7.2	Kriteria Uji	37
3.8	Etik Penelitian	37
BAB IV HASIL PENELITIAN		38
4.1	Hasil Penelitian	38
4.2	Pembahasan.....	41
4.3	Uji Hipotesis.....	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		45
5.1	Simpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN		49

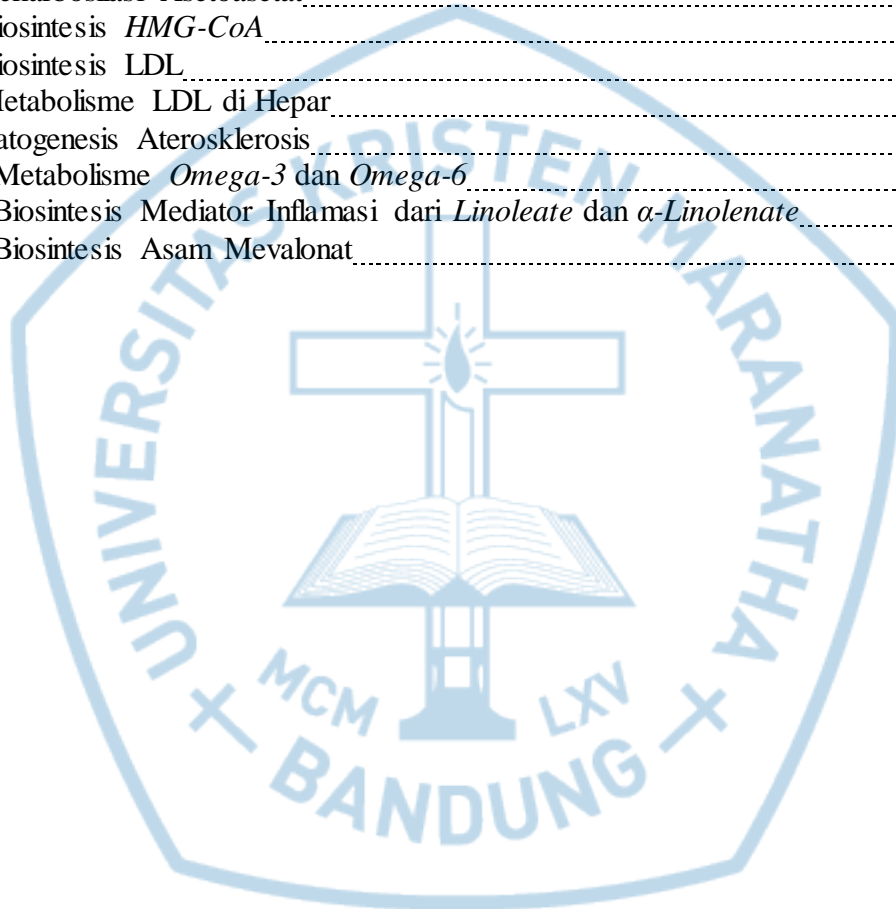
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Dislipidemia menurut Fredrickson.....	16
2.2 <i>SCORE</i> Risiko Penyakit Kardiovaskular.....	18
2.3 Golongan Obat Dislipidemia (<i>Dislipidaemic Agent</i>).....	19
2.4 Mutu <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) menurut APCC.....	24
4.1 Hasil Kadar LDL pada Tikus Wistar Jantan Setelah Adaptasi, Pemberian PTL, dan Perlakuan.....	38
4.2 Hasil Uji Normalitas Data Kadar LDL Setelah Adaptasi, Pemberian PTL, dan Perlakuan.....	39
4.3 Hasil Uji Homogenitas Kadar LDL Setelah Adaptasi, Pemberian PTL, dan Perlakuan.....	39
4.4 Hasil Uji ANAVA Satu Arah Persentase Penurunan Kadar LDL Sebelum dan Setelah Perlakuan.....	40
4.5 Analisis Perbandingan VCO dan <i>Fish Oil Post Hoc Test</i> Persentase Penurunan Kadar LDL.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lobulus Hepar.....	5
2.2 Struktur Asam Lemak.....	8
2.3 Metabolisme Asam Lemak (FFA).....	9
2.4 Jalur β -Oksidasi.....	10
2.5 Dekarbosilasi Asetoasetat.....	11
2.6 Biosintesis <i>HMG-CoA</i>	11
2.7 Biosintesis LDL.....	13
2.8 Metabolisme LDL di Hepar.....	14
2.9 Patogenesis Aterosklerosis.....	21
2.10 Metabolisme <i>Omega-3</i> dan <i>Omega-6</i>	28
2.11 Biosintesis Mediator Inflamasi dari <i>Linoleate</i> dan <i>α-Linolenate</i>	29
2.12 Biosintesis Asam Mevalonat.....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1: Aspek Etik Penelitian	49
Lampiran 2: Perhitungan Dosis Perlakuan.....	50
Lampiran 3: Foto Penelitian.....	51
Lampiran 4: Hasil Penelitian.....	53
Lampiran 5: Riwayat Diri	55

