

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam tubuh kita terdapat lemak yang sering disebut dengan kolesterol. Komponen kolesterol dibagi menjadi 3 kelompok yaitu: *high density lipoprotein* (HDL), *low density lipoprotein* (LDL), dan trigliserida.¹ Kolesterol LDL yang berlebih adalah salah satu faktor risiko dari *cardiovascular disease* (CVD) yang menyebabkan terbentuknya sumbatan di pembuluh darah (aterosklerosis). Selain CVD, Aterosklerosis juga dapat meningkatkan risiko serangan jantung, stroke, dan penyakit arteri perifer.²

Menurut *World Health Organization* (WHO), CVD mencapai angka kematian 17,9 juta orang setiap tahun dan 31% dari semua kematian global.³ Faktor pemicu CVD salah satunya pola makan tidak sehat menyebabkan kadar kolesterol LDL tinggi dalam darah (hiperkolesterolemia).⁴ Sebagian besar penduduk Indonesia masuk dalam kategori kadar LDL yang *near optimal* dan *borderline* yaitu 60,3%, sedangkan lebih dari 15,9 % penduduk dengan kadar LDL yang tinggi dan sangat tinggi. Kelompok penduduk dengan kategori *near optimal* (nilai LDL: 100-129 mg/dL), *borderline* (nilai LDL: 130-159 mg/dl), tinggi (nilai LDL: 160-189 mg/dL) dan sangat tinggi (≥ 190 mg/dL).⁵

Pencegahan yang disarankan oleh WHO untuk mengatasi masalah kadar LDL berlebih dalam tubuh adalah melakukan diet sehat, menghindari asap rokok, melakukan aktivitas fisik, dan hindari konsumsi alkohol berlebihan.⁶ Perubahan pola hidup akan sangat membantu untuk menurunkan kadar kolesterol darah dan terapi obat yang diresepkan seperti golongan statin, tetapi obat tersebut memiliki efek samping seperti *rhabdomyolysis*, dan pegal-pegal.^{7,8}

Fakta penelitian tentang *virgin coconut oil* (VCO), *fish oil*, *olive oil* dan *flaxseed oil* digunakan sebagai terapi suportif.⁹ Terapi suportif ini memberikan efek baik dalam menurunkan kolesterol dalam darah seperti LDL, trigliserida dan kolesterol total.¹⁰ VCO memiliki kandungan *medium chain triglyceride* (MCT) seperti asam

laurat dan kandungan aktif lainnya seperti tokoferol, tokorienol, fitosterol, fitostanol, serta flavonoid, sedangkan *fish oil* mengandung *omega-3 polyunsaturated fatty acid (omega-3 PUFA)*.^{11,12} Pemberian VCO dengan dosis 0,8 ml/hari untuk tikus selama 28 hari menunjukkan hasil penurunan kadar LDL yang efisien, sedangkan *fish oil* menggunakan dosis 1 gram/hari yang mengandung *omega-3* dosis 300 mg untuk manusia menunjukkan hasil penurunan kadar LDL dalam darah.^{13,14}

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui terapi suportif terbaik antara VCO dengan *fish oil* untuk menurunkan kadar LDL dalam darah. Berdasarkan penelitian sebelumnya menurut Venty (2016) VCO dapat menurunkan kadar LDL dan menurut Nisa (2017) *fish oil* dapat menurunkan kadar LDL, tetapi belum ada penelitian secara khusus yang membandingkan efek antara VCO dengan *fish oil* terhadap kadar LDL secara langsung.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian secara khusus tentang perbandingan efek antara VCO dengan *fish oil* dalam menurunkan kadar LDL tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diberi pakan tinggi lemak.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan identifikasi masalah yaitu:

- Bagaimana perbandingan efek antara VCO dengan *fish oil* dalam menurunkan kadar LDL tikus Wistar jantan yang diberi pakan tinggi lemak.

1.3 Tujuan

Mengetahui perbandingan efek antara VCO dengan *fish oil* dalam menurunkan kadar LDL darah tikus Wistar jantan yang diberi pakan tinggi lemak, serta dapat memilih penggunaan VCO atau *fish oil* yang baik untuk kesehatan.

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat akademis dan manfaat praktis.

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan informasi dalam bidang kesehatan mengenai efek antara VCO dengan *fish oil* dalam menurunkan kadar LDL dalam darah, serta memberi dorongan untuk meneliti kembali tentang manfaat dari VCO dan *fish oil* untuk kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk memilih terapi suportif VCO atau *fish oil* dalam kesehatan, serta memberikan wawasan mengenai efek yang ada dalam minyak VCO dan *fish oil*.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Lemak adalah sumber energi utama dan membantu tubuh menyerap vitamin. Lemak dibagi menjadi 2 kelompok yaitu lemak jenuh contoh VCO dan lemak tidak jenuh contoh *fish oil*.¹⁵

VCO memiliki kandungan asam laurat yang tergolong *medium chain triglyceride* (MCT) sehingga mudah dimetabolisme oleh mitokondria.¹⁶ MCT berperan untuk menginduksi *peroxisome proliferator activated receptor- α* (PPAR- α), berperan dalam metabolisme lipid pada jaringan perifer dan hepar untuk meningkatkan oksidasi asam lemak.¹⁷ MCT mudah diabsorpsi vena porta menuju ke hepar, sehingga MCT di hepar meningkat dan tidak memerlukan banyak bantuan

enzim jadi dapat menekan lipogenesis di hepar dengan menghasilkan banyak energi.¹⁷ Oksidasi asam lemak menjadi asetil-KoA melalui jalur beta oksidasi mitokondria, dibantu oleh peran adiponektin yang menginduksi PPAR- α untuk meningkatkan oksidasi asam lemak dan aktivasi *AMP-activated protein kinase* (AMPK) untuk menghambat metabolisme LDL.¹⁸ Selain MCT terdapat zat aktif lainnya seperti tokoferol, tokorienol, fitosterol, fitostanol, dan flavonoid yang berperan untuk menurunkan kadar LDL.¹¹

Fish oil memiliki *eicosapentaenoic acid* (EPA) ditambah *docosahexaenoic acid* (DHA) salah satu golongan dari *omega-3 polyunsaturated fatty acid* (*omega-3* PUFA) yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam plasma darah.^{12,19} *Omega-3* PUFA berperan untuk menghambat aktivitas *3-hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA reductase* (*HMG-CoA reductase*), yang merupakan enzim membatasi tingkat kolesterol biosintesis.^{10,21} Selain itu *omega-3* PUFA menurunkan produksi hepatic dan sekresi VLDL dengan menghambat enzim *diasilgliseroltransferase*.²⁰

MCT lebih mudah dicerna dalam tubuh dibandingkan *omega-3*, serta terdapat zat aktif yang lebih banyak dalam VCO daripada *fish oil*, sehingga VCO mempunyai potensi lebih baik untuk menurunkan kadar LDL dibandingkan *fish oil*.^{16,19}

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Efek pemberian VCO lebih baik dibandingkan *fish oil* dalam menurunkan kadar LDL tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diberikan pakan tinggi lemak.