

LITERATURE REVIEW
**PENGARUH PEMBERIAN MCT DAN SERAT NABATI
TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL DAN LDL
TIKUS JANTAN OBESITAS**



MICHELLE ROSALINE LAYTNO

2443017143

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2021

LITERATURE REVIEW
PENGARUH PEMBERIAN MCT DAN SERAT NABATI
TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL DAN LDL
TIKUS JANTAN OBESITAS

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
MICHELLE ROSALINE LAYTNO
2443017143

Telah disetujui pada tanggal 31 Maret 2021 dan dinyatakan LULUS
Pembimbing I, Pembimbing II,



Prof. Dr.J.S. Ami Soewandi
NIK. 241.02.0452



dr.Hendy Wijaya, M.Biomed.
NIK. 241.17.0973

Mengetahui,
Ketua Penguji,



(apt. Dra. Siti Surdijati, MS.)
NIK. 241.12.0734

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: ***LITERATURE REVIEW* PENGARUH PEMBERIAN MCT DAN SERAT NABATI TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL DAN LDL TIKUS JANTAN OBESITAS** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 2 Mei 2021



Michelle Rosaline Laytno

2443017143

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 2 Mei 2021



Michelle Rosaline Laytno

2443017143

ABSTRAK

LITERATURE REVIEW

PENGARUH PEMBERIAN MCT DAN SERAT NABATI TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL DAN LDL TIKUS JANTAN OBESITAS

MICHELLE ROSALINE LAYTNO
2443017143

Aterosklerosis merupakan istilah yang biasa digunakan untuk menggambarkan terjadinya penumpukkan plak di dalam arteri. Kadar LDL diatas 100 mg/dL merupakan faktor utama terjadinya aterosklerosis. Kadar HDL dibawah 40 mg/dL meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung. Pengkonsumsian serat pangan minimal 28g per hari dapat menurunkan kadar kolesterol sampai 15-19 persen. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemberian asupan MCT dapat menurunkan kadar kolesterol LDL serta meningkatkan kadar kolesterol HDL secara signifikan. Tinjau ulang pustaka ini bertujuan untuk membuktikan secara teoritis pengaruh dari pemberian MCT dan serat pangan terhadap kadar kolesterol HDL dan LDL tikus jantan. Literatur yang diperoleh dari proses pencarian pada *database online*, didapatkan sejumlah 113 jurnal. Setelah disesuaikan dengan kriteria inklusi serta eksklusi yang telah ditetapkan, didapatkan hasil akhir sejumlah 4 literatur terkait serat pangan dan 4 literatur terkait MCT. Subjek yang digunakan dalam penelitian terkait serat pangan dan MCT berupa tikus jantan yang berasal dari dua galur yang berbeda yaitu Sprague dawley dan Wistar. Pemberian serat pangan memiliki efek terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan peningkatan kadar kolesterol HDL karena didalam tubuh terjadi eliminasi kolesterol dalam bentuk empedu oleh serat pangan dan mengakibatkan tubuh menggunakan kolesterol dalam darah untuk menggantikan asam empedu yang hilang. Pemberian MCT dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol LDL dan mencegah penurunan kadar kolesterol HDL karena MCT dapat meningkatkan sintesis asam empedu di hati serta meningkatkan ekskresi asam empedu melalui feses. Berdasarkan literatur yang dipilih dapat disimpulkan bahwa pemberian serat pangan yang dikombinasikan dengan MCT dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dan meningkatkan kadar kolesterol HDL dalam darah.

Kata kunci: Aterosklerosis, *High Density Lipoprotein*, *Low Density Lipoprotein*, Serat pangan, Trigliserida rantai sedang, MCT, Kadar kolesterol HDL, Kadar kolesterol LDL

ABSTRACT

LITERATURE REVIEW EFFECT OF PROVIDING MCT AND NATURAL FIBER ON HDL AND LDL CHOLESTEROL LEVEL OF MALE OBESITY RAT

**MICHELLE ROSALINE LAYTNO
2443017143**

Atherosclerosis is a term commonly used to describe the buildup of plaque in the arteries. LDL levels above 100 mg / dL are the main factors for atherosclerosis. HDL levels below 40 mg / dL increase the risk of heart disease. Consumption of at least 28g of dietary fiber per day can reduce cholesterol levels by 15-19 percent. Previous studies have shown that giving MCTs can significantly reduce LDL cholesterol levels and increase HDL cholesterol levels. This literature review aims to theoretically prove the effect of MCT and dietary fiber on HDL and LDL cholesterol levels in male rats. The literature obtained from the online database search process, obtained a total of 113 journals. After adjusting to the inclusion and exclusion criteria that have been set, the final results are 4 literature related to dietary fiber and 4 literature related to MCT. The subjects used in research related to dietary fiber and MCT were male rats from two different strains, namely Sprague Dawley and Wistar. Provision of dietary fiber has an effect on reducing LDL cholesterol levels and increasing HDL cholesterol levels because in the body there is elimination of cholesterol in the form of bile by dietary fiber and causes the body to use cholesterol in the blood to replace lost bile acids. MCT administration can prevent the increase of LDL cholesterol levels and can prevent the decrease of HDL cholesterol levels because MCT can increase bile acid synthesis in the liver and increase the excretion of bile acids through feces. Based on the selected literature, it can be concluded that the provision of dietary fiber combined with MCT can reduce LDL cholesterol levels and increase HDL cholesterol levels in the blood.

Keywords: Atherosclerosis, High Density Lipoprotein, Low Density Lipoprotein, Dietary fiber, Medium Chain Triglycerides, MCT, HDL-C levels, LDL-C levels

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat serta kasih karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul **“*LITERATURE REVIEW* PENGARUH PEMBERIAN MCT DAN SERAT NABATI TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL DAN LDL TIKUS JANTAN OBESITAS”**. Skripsi ini saya ajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat melimpah serta anugerah yang luar biasa kepada penulis sehingga penulis dapat menempuh perkuliahan di S1 dengan kuat dan dapat menyelesaikan tugas akhir penulis dengan baik.
2. apt. Prof. Dr. J. S. Ami Suwandi selaku pembimbing I yang rela menyempatkan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, dan membimbing penulis dengan sabar, serta memberikan saran, dan dukungan yang sangat penting bagi penulis agar dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
3. dr. Hendy Wijaya, M. Biomed selaku pembimbing II yang rela menyempatkan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, dan membimbing penulis dengan sabar, serta memberikan saran, dan dukungan yang sangat penting bagi penulis agar dapat menyelesaikan penulisan skripsi.

4. apt. Dra. Siti Surdijati, MS. selaku ketua penguji penulis di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia membimbing penulis serta memberikan kritik dan saran untuk menunjang penyelesaian penelitian penulis.
5. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku dosen penguji penulis di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia memberikan kritik dan saran demi kelancaran penelitian penulis.
6. apt. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan sarana prasarana untuk menunjang penyelesaian penelitian penulis.
7. apt. Sumi Wijaya, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia memberikan kritik dan saran, serta motivasi kepada penulis dalam penyelesaian penelitian.
8. apt. Dra. Liliek Suyatmiatun, MS. selaku penasehat akademik yang selalu memberikan kritik dan saran, semangat, dan mendukung penulis selama masa studi dan pengerjaan skripsi.
9. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan sarana prasarana untuk menunjang penyelesaian penelitian penulis.
10. apt. Yufita Ratnasari Wilianto, S.Farm., M.Farm.Klin. selaku Sekretaris Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu penulis dalam teknis penyelesaian skripsi secara daring.

11. Seluruh dosen dan pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu dan fasilitas kepada penulis selama masa studi.
12. Para staf Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
13. Kedua orang tua dan keluarga penulis, yang selalu mendoakan, menghibur, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan masa studi dan pengerjaan skripsi.
14. Teman seperjuangan Hanavi Nathaniel serta Viery Wicaksono yang telah berjuang bersama dan saling membantu dalam penyelesaian penelitian dan skripsi.
15. Teman-teman lainnya Fernando, Erika, Carolina, Merry, Novita, Ananda A., Shinta, Fecky, Ivan, Leonardo, Johan, Jessica, Eugenia, Ika, Vania, Michelle A., Syafira, Vinnie, Aryanasili, Rossa, dan Seruni yang telah bersedia mendukung, menghibur, menyemangati, dan membantu penulis selama masa studi.
16. Teman-teman angkatan 2017 yang sudah menjadi bagian dari perjuangan selama menjalani studi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
17. Teman-teman kakak tingkat 2015-2016 yang banyak membantu memberikan saran, masukan, *tips and trick* kepada penulis selama penyelesaian penulisan skripsi.
18. Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat, dikembangkan, dan lebih disempurnakan. Demikian skripsi ini dipersembahkan bagi almamater Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta tambahan ilmu bagi dunia kefarmasian dan kesehatan serta masyarakat luas pada umumnya. Akhir kata, diucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 28 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penyakit Kronis.....	7
2.2 Tinjauan mengenai lemak.....	8
2.3 Tinjauan mengenai kolesterol	9
2.3.1 Definisi	9
2.3.2 Tinjauan Umum.....	9
2.3.3 Fungsi Kolesterol.....	11
2.3.4 Biosintesis Kolesterol.....	12
2.3.5 Epidemiologi.....	13
2.3.6 <i>High Density Lipoprotein</i>	15
2.3.7 <i>Low Density Lipoprotein</i>	15
2.3.8 Obat Hipolipidemik.....	16
2.4 Tinjauan mengenai Serat dan Krimer	18
2.5 Tinjauan mengenai Isomaltooligosakarida	21

	Halaman
2.6 Tinjauan mengenai <i>Medium Chain Triglycerides</i> (MCT)	21
2.7 <i>Virgin Coconut Oil</i>	22
2.7.1 Definisi <i>Virgin Coconut Oil</i>	22
2.7.2 Manfaat Minyak Kelapa Murni (VCO).....	23
2.7.3 Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa Murni.....	23
2.8 Tinjauan mengenai Hewan Coba	24
2.9 Kerangka Konseptual.....	28
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Desain Penelitian	29
3.2 Protokol Penelitian.....	30
3.3 Skema Penelitian.....	33
3.4 Definisi Operasional Penelitian	34
3.5 Kerangka Operasional.....	35
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil.....	36
4.1.1 Hasil Pencarian Literatur	36
4.1.2 Karakteristik Literatur yang Dipilih	37
4.1.3 Respon metabolisme.....	39
4.2 Pembahasan.....	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Klasifikasi kolesterol LDL 15
Tabel 2.2	Golongan obat-obatan yang memiliki efek terhadap kadar kolesterol 18
Tabel 2.3	Kandungan asam lemak pada <i>Virgin Coconut Oil</i> 24
Tabel 2.4	Komposisi diet tikus percobaan..... 27
Tabel 3.1	Contoh Formulir Ekstraksi Data..... 31
Tabel 4.1	Karakteristik literatur yang dipilih untuk <i>Medium Chain Triglycerides</i> 38
Tabel 4.2	Karakteristik literatur yang dipilih untuk <i>Dietary Fiber</i> 38
Tabel 4.3	Pengaruh MCT Terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL 39
Tabel 4.4	Pengaruh <i>Dietary Fiber</i> Terhadap Kadar Kolesterol HDL dan LDL..... 40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur kimia Kolesterol	10
Gambar 2.2 Proses Biosintesis Kolesterol.....	13
Gambar 2.3 <i>Rattus norvegicus</i>	26
Gambar 2.4 Kerangka Konseptual Penelitian.....	28
Gambar 3.1 Skema penelitian berdasarkan pedoman PRISMA.....	33
Gambar 3.2 Kerangka Operasional Penelitian	35
Gambar 4.1 Alur Skrinning Literatur	37