



WAL'AFIAT HOSPITAL JOURNAL

Website: <http://whj.umi.ac.id/index.php/whj/index>

E-mail: walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Jl. Urip Sumoharjo Km. 05 No. 264 Makassar 90231 Sulawesi Selatan



ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://whj.umi.ac.id/index.php/whj/article/view/whj2201>

Peranan *Virgin Coconut Oil* pada Pelayanan Gizi Klinik

Asrini Safitri^{1,3(K)}, Nesyana Nurmadilla^{2,3}, Sri Wahyuni Gayatri⁴

¹Rumah Sakit Ibnu Sina, Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

² Rumah Sakit Ibnu Sina, Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³RSP IBNU SINA Makassar, Makassar, Indonesia

⁴Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (K): asrini.safitri@umi.ac.id

asrini.safitri@umi.ac.id¹, nesyana.nurmadilla@umi.ac.id², sriwahyuni.gayatri@umi.ac.id³

(085299694840)

ABSTRAK

Medium Chain Triglyceride (MCT) merupakan jenis asam lemak yang mempunyai ikatan kimia lebih pendek daripada jenis asam lemak lain. Terdiri dari 6 – 10 rantai karbon. MCT merupakan asam lemak unik yang mempunyai rantai karbon dengan panjang dari C6- C12 yang bersifat jenuh (asam kaproat, kaprilat, kaprat, dan laurat). MCT diperoleh melalui proses esterifikasi gliserol dengan asam lemak yang mempunyai rantai karbon C6 dan C12 yang diturunkan dari minyak berkadar laurat tinggi, terutama minyak kelapa.

Sumber MCT yang ketersediaannya berlimpah di Indonesia adalah minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*). Minyak kelapa yang mengandung 92,1% lemak jenuh, setelah dikonsumsi sesampainya didalam saluran pencernaan, karena ukuran molekulnya yang kecil (*medium size*), segera dapat diserap melalui dinding usus, tanpa harus mengalami proses hidrolisis dan enzimatis, dan langsung dipasok kedalam aliran darah dan dibawa kedalam organ liver untuk dimetabolisasi. Didalam liver minyak kelapa ini diproses untuk memproduksi energi saja dan bukan kolesterol dan jaringan adiposa. Energi yang dihasilkan digunakan untuk meningkatkan pembakaran seluler dari ujung rambut sampai ujung kaki dan mengaktifkan fungsi semua kelenjar endokrin, organ tubuh, dan jaringan tubuh.

Dalam pelaksanaan klinis MCT dalam hal ini VCO dapat digunakan untuk indikasi klinis seperti malabsorpsi, pasien HIV dan kaheksia, program penurunan berat badan dan aktivitas fisik seperti olahragawan

Kata kunci : Medium Chain Triglyceride; *Virgin Coconut Oil* ; malabsorpsi

PUBLISHED BY :

Rumah Sakit Ibnu Sina
YW-Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 No. 264
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Phone :

+62 852242150099

Article history :

Received 30 Oktober 2022

Received in revised form 15 november 2021

Accepted 20 Desember 2022

Available online 30 Desember 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Medium Chain Triglyceride (MCT) is a type of fatty acid that has shorter chemical bonds than other types of fatty acids. Consists of 6-10 carbon chains. MCT is a unique fatty acid that has a long carbon chain from C6-C12 which is saturated (caproic, caprylic, capric and lauric acids). MCT is obtained through the process of esterification of glycerol with fatty acids having C6 and C12 carbon chains derived from oils with high lauric content, especially coconut oil.

The source of MCT which is abundantly available in Indonesia is coconut oil (Virgin Coconut Oil). Coconut oil which contains 92.1% saturated fat, after being consumed upon arrival in the digestive tract, due to its small molecular size (medium size), it can be immediately absorbed through the intestinal wall, without having to undergo hydrolysis and enzymatic processes, and is directly supplied into the bloodstream and transported to the liver for metabolism. In the liver, coconut oil is processed to produce energy only and not cholesterol and adipose tissue. The energy generated is used to increase cellular firing from head to toe and activate the functions of all endocrine glands, organs and body tissues.

In the clinical implementation of MCT in this case VCO can be used for clinical indications such as malabsorption, HIV and cachexia patients, weight loss programs and physical activities such as athletes

Keywords: Medium chain triglycerides; virgin coconut oil; malabsorption

PENDAHULUAN

Semua lemak dan minyak terdiri dari molekul minyak yang disebut asam lemak. Terdapat 2 metode untuk mengelompokkan asam lemak. Pertama, berdasarkan tingkat saturasinya, terdapat: *asam lemak-saturated, asam lemak-monounsaturated, dan asam lemak-polyunsaturated*. Kedua, berdasarkan ukuran molekul atau panjang rantai karbon pada asam lemak, terdapat *Short Chain Triglyceride (SCT), Medium Chain Triglyceride (MCT), dan Long Chain Triglyceride (LCT)*.¹

Asam lemak bebas merupakan sumber energi utama bagi metabolisme otot rangka, baik pada saat tubuh beristirahat maupun bekerja keras. Oleh karena itu, naiknya kapasitas oksidasi asam lemak berkaitan dengan naiknya kapasitas ketahanan tubuh. Bahan makanan rendah lemak dapat mengurangi penggunaan asam lemak dan daya tahan tubuh. Sedangkan khasiat dari bahan makanan berlemak tinggi belum dapat dipastikan pada daya tahan tubuh. Bahan makanan berlemak tinggi dapat menambah jumlah lemak dalam tubuh dan menambah berat badan.²

MCT merupakan jenis asam lemak yang mempunyai ikatan kimia lebih pendek daripada jenis asam lemak lain. Terdiri dari 6 – 10 rantai karbon. MCT merupakan asam lemak unik yang mempunyai rantai karbon dengan panjang dari C6- C12 yang bersifat jenuh (*asam kaproat, kaprilat, kaprat, dan laurat*). MCT diperoleh melalui proses esterifikasi gliserol dengan asam lemak yang mempunyai rantai karbon C6 dan C12 yang diturunkan dari minyak berkadar laurat tinggi, terutama minyak kelapa. Tahapan prosesnya melibatkan hidrolisis minyak laurat bermutu tinggi, fraksinasi menghasilkan asam lemak C6 – C12.¹

Salah satu sumber MCT yang ketersediaannya berlimpah di Indonesia adalah minyak kelapa. Minyak kelapa yang mengandung 92,1% lemak jenuh, setelah dikonsumsi sesampainya didalam saluran pencernaan, karena ukuran molekulnya yang kecil (*medium size*), segera dapat diserap melalui dinding usus, tanpa harus mengalami proses hidrolisis dan enzimatis, dan langsung dipasok kedalam aliran darah dan dibawa kedalam organ liver untuk dimetabolisasi. Didalam liver minyak kelapa ini diproses untuk memproduksi energi saja dan bukan kolesterol dan jaringan adiposa. Energi yang dihasilkan digunakan untuk meningkatkan pembakaran seluler dari ujung rambut sampai ujung kaki dan mengaktifkan fungsi semua kelenjar endokrin, organ tubuh, dan jaringan tubuh. Percepatan konversi/pembakaran kalori menjadi energi tersebut dikarenakan molekul MCT dapat menembus dua lapis dinding mitokondria dalam sel secara cepat tanpa perlu bantuan carnitine, tidak seperti yang terjadi pada metabolisme LCT. Sehingga, memberi hasil berupa kelebihan produksi Acetyl-coA yang kemudian melalui berbagai jalur metabolisme (*Krebs Cycle*) diubah menjadi senyawa-senyawa keton. Dalam hal ini, para ilmuwan telah mengkaitkan antara peningkatan energi akibat mengonsumsi MCT dengan kecepatan pembentukan senyawa keton. Oleh karena itu, MCT menjadi pilihan tepat bagi siapa saja yang memerlukan peningkatan pasokan energi untuk kasus malnutrisi, pertumbuhan, meningkatkan performa atlet, maupun untuk mengatasi penurunan produksi energi akibat proses penuaan (*aging*).³

VCO menarik perhatian para peneliti karena berkhasiat untuk kesehatan diantaranya menurunkan resiko kanker, membantu mencegah infeksi virus, mendukung system kekebalan tubuh, membantu kulit tetap lembut dan halus, tidak mengandung kolesterol dan tidak menyebabkan kegemukan.⁴

PEMBAHASAN

Pengertian Medium Chain Triglyceride (MCT)

MCT merupakan jenis asam lemak yang mempunyai ikatan kimia lebih pendek daripada jenis asam lemak lain. Terdiri dari 6 – 10 rantai karbon. MCT merupakan asam lemak unik yang mempunyai rantai karbon dengan panjang dari C6- C12 yang bersifat jenuh (asam kaproat, kaprilat, kaprat, dan laurat). MCT diperoleh melalui proses esterifikasi gliserol dengan asam lemak yang mempunyai rantai karbon C6 dan C12 yang diturunkan dari minyak berkadar laurat tinggi, terutama minyak kelapa. Tahapan prosesnya melibatkan hidrolisis minyak laurat bermutu tinggi, fraksinasinya menghasilkan asam lemak C6 – C12.⁵

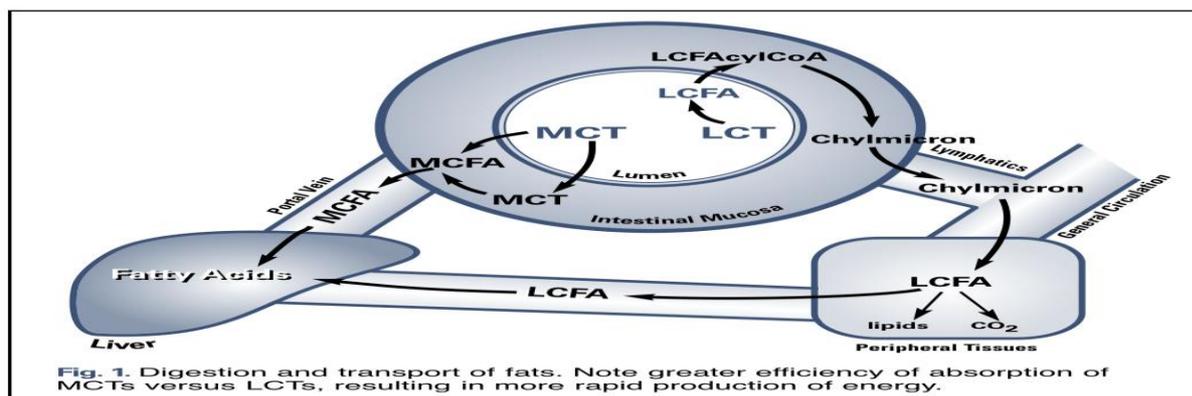
Pada tahun 1950, MCT pertama kali digunakan sebagai sumber makanan alternatif bagi pasien yang tidak dapat mencerna lemak dan minyak pada makanan dengan baik. MCT juga digunakan untuk mengurangi frekuensi kejang pada penderita dengan bantuan ketogenic diet.

Digunakan juga sebagai sumber energi khusus dalam berbagai pengaturan gizi klinis, termasuk insufisiensi pankreas, malabsorpsi lemak, gangguan transportasi chylomicron limfatik, hyperchylomicronemia berat, dan nutrisi parenteral total. MCT juga digunakan dalam formula bayi premature.⁵

Farmakokinetik MCT

MCT memiliki pola yang berbeda dari penyerapan dan pemanfaatan dari trigliserida rantai panjang (LCT) yang membentuk 97 persen dari lemak makanan. Untuk terjadinya penyerapan LCT, rantai asam lemak harus dipisahkan dari tulang punggung gliserol oleh enzim lipase. Asam lemak bentuk misel ini, kemudian diserap dan disambungkan ke gliserol, dan perjalanan trigliserida melalui system limfatik masuk ke aliran darah. Sampai dengan 30 persen dari MCT diserap utuh melintasi penghalang usus dan langsung masuk ke vena portal. Hal ini memungkinkan untuk penyerapan lebih cepat dan pemanfaatan MCT dibandingkan dengan LCT. MCT diangkut ke dalam mitokondria independen dari shuttle karnitin. Oksidasi MCT memberikan 8,3 kalori per gram.^{6,7}

MCT dimetabolisme di dalam tubuh dengan cara yang berbeda dengan LCT, karena pengaruh perbedaan kelarutannya didalam air. MCT dimetabolisme seperti halnya karbohidrat. MCT lebih cepat terhidrolisa, lebih lengkap daripada LCT, dan lebih cepat terserap. Sifat kelarutan MCT didalam air yang lebih tinggi sehingga MCT dapat memasuki sistem sirkulasi, masuk ke dalam liver secara langsung melalui pembuluh darah balik (vena) dan dengan cepat dibakar menjadi energi, yang berarti MCT tidak tersimpan (tertimbun) didalam jaringan tubuh. Sifat MCT yang tidak termetabolisme seperti lemak konvensional, dapat menjadi sumber energi yang baik bagi individu yang mengalami gangguan penyerapan lemak, seperti ketidak mampuan untuk membentuk asam bile atau ketidak mampuan untuk membentuk enzim dengan jumlah yang cukup untuk metabolisme LCT. Berbeda dengan LCT, MCT diserap kedalam usus dan oleh karena itu tidak memerlukan enzim atau asam bile seperti dalam proses metabolisme LCT. Individu yang tidak mampu memetabolisme LCT akan dapat memperoleh lemak dan vitamin yang larut dalam lemak yang diperlukan dengan mengkonsumsi MCT. Bila terhidrolisa, MCT akan terserap kedalam usus kecil terutama sebagai asam lemak bebas. Setelah diserap usus, MCT terikat dengan albumin serum dan meninggalkan usus melalui pembuluh darah balik (vena) menuju hati. MCT dioksidasi dalam hati membentuk keton tubuh dan diedarkan sebagai energi dengan cepat. Energi dari MCT dikirim ke seluruh tubuh agar keton segera dapat dimanfaatkan.^{8,9}



Gambar 1 : Transpor dan digesti Lemak

Penyerapan Di Usus

Hidrolisis intraluminal dari MCT lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan hidrolisis rantai panjang trigliserida (LCT). Demikian juga, penyerapan MCFAs lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan dengan asam lemak rantai panjang (LCFAs). MCFAs merangsang sekresi cholecystokinin, fosfolipid empedu dan sekresi kolesterol kurang dibandingkan LCFAs. Terhadap enzim lipase pankreas atau kekurangan garam empedu, MCFAs masih bisa diserap, dibandingkan LCFAs. Pada pasien dengan insufisiensi pankreas, steatorrhea secara signifikan lebih rendah selama asupan 5 hari dari diet dilengkapi dengan minyak MCT dibandingkan dengan diet dilengkapi dengan LCT (lemak susu). Mayoritas MCFAs diserap dan diangkut ke dalam vena portal ke hati, sedangkan LCFAs digabungkan menjadi trigliserida chylomicron dan mencapai sirkulasi sistemik melalui sistem getah bening. Proporsi MCFAs di kilomikron meningkat dengan meningkatnya panjang rantai.^{8,9}

Dosis

Dosis yang tepat dari MCT tergantung dengan kondisi. Beberapa Studi yang menggunakan MCT biasanya digunakan 15-30 ml MCT per hari pada anak-anak, dan 50-100 mL per hari pada orang dewasa. dosis yang lebih tinggi mungkin diperlukan pada pasien dengan cachexia berat.¹⁰

Efek samping dari konsumsi MCT

Jumlah MCT yang dapat ditoleransi dalam sekali makan terbatas pada 25-30 g. Konsumsi dalam jumlah yang lebih besar dari MCT menyebabkan gejala gastrointestinal yang merugikan, termasuk mual, muntah, kembung, ketidaknyamanan pencernaan, kram perut, dan diare osmotik¹⁰. Tidak ada risiko ketoasidosis atau ketonemia dengan MCT pada tingkat yang terkait dengan konsumsi yang normal.¹¹

Disimpulkan dari beberapa hewan coba dan studi pada manusia yang konsumsi MCT tidak mempunyai sifat toksikologi, baik diberikan secara oral atau parenteral, atau jika dikonsumsi

sebagai suplemen dalam diet seimbang, diatas 15% dari energi (sesuai dengan 430 g MCT per hari dalam diet 2.000 kkal).¹¹

Virgin Coconut Oil (VCO)

Virgin Coconut Oil merupakan minyak yang berasal dari buah kelapa (*Cocos nucifera* L) tua segar yang diolah pada suhu rendah (<60°C) dan dimasak tidak sampai matang. Selain itu tanpa proses pemutihan dan hidrogenasi sehingga menghasilkan minyak murni. Proses tersebut membuat minyak ini dikenal dengan sebutan *Virgin Coconut Oil* (VCO).¹²

VCO adalah merupakan lemak jenuh (92%) yang strukturnya unik dan tidak dimiliki oleh minyak lain, yaitu sekitar 65% merupakan sumber dari asam lemak rantai menengah (*Medium Chain triglyceride* = MCTs) yaitu bentuk kimia dimana asam lemak tumbuhan berbentuk.¹²

Virgin Coconut Oil mengandung asam laurat yang tinggi. Asam laurat adalah lemak jenuh berantai medium atau biasa disebut medium chain fatty acid (MCFA). Komponen asam lemak berantai sedang memiliki banyak fungsi, antara lain dapat merangsang produksi insulin sehingga proses metabolisme glukosa dapat berjalan normal. Asam laurat dan asam lemak jenuh berantai pendek seperti asam kaprat, kaprilat, dan miristat yang terkandung dalam VCO berperan positif dalam proses pembakaran nutrisi menjadi energi. Dalam VCO terkandung energi sebanyak 6,8 kal/g dan MCFA sebanyak 92%. Virgin Coconut Oil tidak berwarna (bening), tidak berasa, serta mempunyai aroma yang harum dan khas.¹²

Komponen kimia asam lemak yang terkandung dalam VCO adalah asam lemak jenuh rantai sedang dan pendek, asam lemak jenuh rantai sedang dan pendek mudah dicerna dan diserap tubuh. Adapun senyawa asam lemak jenuhnya adalah asam laurat (41-52 %), asam lemak miristat (13-19%), asam lemak palmitat (7,5-10,5%), asam lemak kaprilat (5-10 %), asam lemak kaprat (4-5,8%), asam lemak stearat (1-3%). Di dalam istilah kesehatan, asam lemak jenuh tersebut lebih dikenal dengan nama *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA). Sementara asam lemak tak jenuh terdiri dari asam oleat (omega 9) 5-8%, asam linoleat (omega 6) 1,5-2,5%, dan asam palmitoleat 1,3%. Sedangkan komposisi kimia minyak kelapa murni diantaranya ± 66% minyak, protein 6-7% dari berat keringnya, air 48%, serat kasar 5%, kadar abu ±2%. Selain asam lemak, beberapa komponen kimia lain yang telah diketahui terkandung dalam *virgin coconut oil* adalah sterol, vitamin E dan fraksi polifenol (asam fenolat). Komponen kimia tersebut telah dilaporkan mempunyai aktifitas antioksidan pada berbagai bahan tanaman, produk makanan dan pada sistem biologis.¹⁷

Komposisi Asam Lemak dalam Virgin Coconut oil (VCO) dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Asam Lemak	Rumus Kimia	Jumlah (%)
Asam Kaproat	C ₅ H ₁₁ COOH	0,2

Asam Kaprilat	C7H17 COOH	6,1
Asam Kaprat	C9H19 COOH	8,6
Asam Laurat	C11H23 COOH	50,5
Asam Miristat	C13H27 COOH	16,18
Asam Palmiat	C15H31 COOH	7,5
Asam Stearat	C17H35 COOH	1,5
Asam Arachidat	C19H39 COOH	0,02
Asam Palmitoleat	C15H29 COOH	0,2
Asam Oleat	C17H33 COOH	6,5
Asam Limnoleat	C17H31 COOH	2,7

(Sumber : Jurnal Kimia dan Industri, Vol 1, No 1, 2012, Undip, Semarang)

Komponen asam lemak dalam VCO yang dilaporkan bermanfaat untuk kesehatan terutama adalah asam laurat. Asam laurat adalah sejenis asam lemak jenuh dengan rantai karbon C menengah (C-12) yang juga merupakan komponen terbesar dalam minyak kelapa murni. Asam laurat dalam tubuh manusia diubah menjadi suatu bentuk senyawa monogliserida yakni monolaurin. Monolaurin merupakan senyawa yang bersifat antivirus, antibakteri, dan antijamur. Dalam mekanismenya monolaurin dapat merusak membran lipid (lapisan pembungkus virus) diantaranya virus HIV, influenza, dan beberapa virus lainnya. Beberapa jenis bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Helicobacter pylori* (bakteri penyebab sakit maag) dilaporkan dapat dimatikan oleh senyawa monolaurin.¹³

Manfaat dari Virgin Coconut Oil (VCO) diantaranya adalah peningkatan daya tahan tubuh manusia terhadap penyakit serta mempercepat proses penyembuhan. Manfaat tersebut ditimbulkan dari peningkatan metabolisme dari penambahan energi yang dihasilkan, sehingga mengakibatkan sel-sel dalam tubuh bekerja lebih efisien. Mereka membentuk sel-sel baru menggantikan sel-sel yang rusak dengan lebih cepat. Virgin Coconut Oil (VCO) didalam tubuh menghasilkan energi saja tidak seperti minyak sayur yang berakhir didalam tubuh sebagai energi, kolesterol dan lemak.¹³

ASPEK KLINIS PEMBERIAN VCO

Malabsorpsi

Salah satu keunikan MCT adalah rantainya yang pendek, sehingga memiliki ukuran molekul yang relatif kecil dan ringan. Konsekuensinya MCT bersifat mudah dicerna, diserap dan dimetabolisir tubuh. Dengan khasiatnya tersebut MCT sangat potensial untuk dimanfaatkan oleh mereka yang mengalami gangguan penyerapan zat gizi (malabsorpsi), sebagaimana banyak dialami oleh para bayi dan orang lanjut usia/LANSIA.¹⁴

Telah banyak dilaporkan bahwa MCT sangat bermanfaat untuk diberikan sebagai asupan

zat gizi penting bagi bayi yang baru lahir, baik untuk masa awal-awal hidupnya maupun perkembangan optimal fisiknya. MCT tidak hanya memudahkan bayi menyerap lemak-lemak yang dibutuhkan, namun juga memperbaiki penyerapan vitamin, mineral dan protein yang bias dilarutkan oleh lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MCT yang ditambahkan pada makanan bayi mampu meningkatkan penyerapan terhadap mineral-mineral utama seperti Kalsium, Magnesium dan asam-asam amino yang sangat esensial. MCT tentunya juga akan sangat bermanfaat untuk menyuplai energi dan meningkatkan penyerapan zat-zat gizi bagi para lansia dan pasien yang mengalami gangguan metabolisme lemak, seperti kehilangan kantung empedu, pankreatitis, cystic fibrosis, dan crohn's disease. Bahkan MCT dapat membantu menyuplai ekstra tenaga bagi para penderita diabetes, ginjal dan paru-paru kronik, dimana asupan lemak lainnya tidak dianjurkan. Sementara pada kasus serius lain, MCT sering diaplikasikan secara parenteral melalui pemberian intravena (dibawah pengawasan dokter), setelah tindakan bedah atau selama masa penyembuhan dari luka-luka parah seperti tubuh terbakar dan infeksi berat.¹⁴

Anak-anak dengan fibrosis kistik diberikan sampai dengan 75 mL MCT per hari mengalami kenaikan berat badan yang lebih besar dan mengurangi lemak tinja dibandingkan percobaan pada kontrol. Ketika MCT diberikan bersamaan dengan persiapan enzim pankreas, penyerapan MCT mengalami perbaikan. MCT telah digunakan dalam sindrom malabsorpsi lainnya, termasuk short bowel syndrome, penyakit celiac, dan penyakit hati.¹⁴

HIV / AIDS

MCT dapat membantu meningkatkan berat badan pada pasien AIDS. Formula enteral mengandung 85 persen kalori dari lemak dari MCT (35% dari total kalori dari lemak). Riset lain yang dilakukan oleh Keep Hole Alive pun membuahkan hasil yang sejalan. Organisasi itu mendokumentasikan beberapa pasien AIDS yang mengkonsumsi 3,5 sendok makan minyak kelapa atau setengah butir kelapa perhari, yang setara dengan 20 – 50 gram *asam laurat*. Jumlah virus yang menjangkiti mereka turun hingga level tidak terdeteksi.¹⁵

Cachexia

Pada pasien kronis menerima total parenteral nutrisi, sediaan yang mengandung 50 persen kalori lemak dari MCT menyebabkan secara signifikan lebih rendah dari tumor necrosis Faktor-alpha (TNF) dibandingkan dengan sediaan dengan 100 persen LCTs. TNF α adalah sitokin yang bertanggung jawab untuk setidaknya beberapa gejala cachexia. MCT telah digunakan sebagai bagian dari ketogenik diet untuk mengobati anak-anak dengan kejang dan kanker. Diet ketogenik bervariasi, tetapi umumnya mengandung 60 persen kalori dari minyak MCT, 20 persen dari protein, 10 persen dari karbohidrat, dan 10 persen dari lemak makanan lainnya. Sebuah penelitian

menunjukkan formula enteral yang mengandung MCT dan dihidrolisis protein kasein menyebabkan pemeliharaan berat badan yang lebih baik selama terapi radiasi.¹⁵

Program Penurunan berat badan

Dalam uji coba, acak Crossover, 12 pasien obesitas perempuan yang diberi diet menyediakan 80 persen kalori lemak sebagai MCT (40% dari total kalori dari lemak) memperlihatkan tingkat yang lebih besar terhadap oksidasi rantai panjang lemak jenuh untuk energy. Studi lain menunjukkan tingkat metabolisme meningkat sebagai respons substitusi dari hanya 20 persen kalori lemak dengan MCTs. 12 wanita gemuk makan 800 kkal / hari dengan 24 persen kalori dari MCT tidak menurunkan berat badan lebih dari wanita makan yang sama tanpa diet MCTs.

Disebabkan oleh sifat fisiko-kimianya yang unik, menjadikan MCT berpotensi besar berperan sebagai lemak nutrisi, menggantikan lemak lainnya/LCT, terutama apabila dikaitkan dengan implikasinya terhadap kesehatan. Diantaranya, MCT mampu menawarkan tiga pendekatan penting yang dibutuhkan dalam terapi penurunan berat badan, yaitu antara lain :

1. Memiliki kandungan kalori lebih rendah dibandingkan lemak lain
2. Tidak (sangat minimal) dideposit dalam jaringan lemak tubuh
3. Meningkatkan metabolisme tubuh untuk membakar lebih banyak kalori (thermogenesis)

Ketiga khasiat tersebut dimungkinkan karena secara factual MCT dimetabolisir oleh tubuh seolah-olah seperti karbohidrat, hal tersebut tercermin dari kesamaan kinerjanya dalam memicu pembentukan senyawa keton. Perlu diketahui bahwa pembentukan senyawa keton merupakan batu landasan (*cornerstone*) dalam Program Diet Atkins yang sangat populer. Oleh karena itu, bagi orang-orang yang mengikuti Program Diet Atkins, MCT dapat membantu mereka untuk memperoleh manfaat/hasil lebih cepat dan mudah, sekaligus nyaman dalam menjalaninya. Bahkan, senyawa keton merupakan salah satu dari dua nutrisi penting yang dapat dimanfaatkan oleh otak untuk menjadi energinya, yang lainnya adalah glukosa.¹⁶

Latihan Fisik

Sebuah studi menemukan performa latihan yang sama antara subyek makan 400 kkal sebagai MCT, LCT, atau carbohydrates. 15 Subyek menggunakan MCT sebagai sumber energi yang lebih efisien daripada LCT, tapi kurang efisien daripada karbohidrat. Ketika MCT diberi bersamaan dengan karbohidrat, tidak ada efek negatif pada kinerja.

MCT telah populer dikalangan atlet yang berusaha meningkatkan energi dan daya tahan tubuhnya selama latihan ultra intensif. Demikian juga halnya dengan atlet-atlet yang sedang melakukan diet protein tinggi, namun rendah karbohidrat (seperti binaragawan).

Sementara itu para peneliti sebelumnya telah melaporkan bahwa MCT dapat meningkatkan daya tahan fisik dalam berolahraga, melalui penelitian terhadap hewan percobaan. Dimana dalam suatu tes berenang, tikus percobaan yang diberi porsi makan berisi MCT di bandingkan dengan tikus yang diberi porsi makan berisi LCT. Hasilnya, para peneliti menemukan bahwa otot-otot tikus yang diberi MCT memproduksi lebih tinggi enzim-enzim utama metabolisme yang berperan dalam Krebs Cycle (yaitu mekanisme primer dari sistem produksi energi tubuh). Tikus-tikus yang diberi MCT ternyata juga mampu membakar lemak lebih cepat untuk meningkatkan produksi energi sel.

Diabetes

Pada pasien yang di rawat inap yang diberikan diet yang mengandung 78 persen kalori lemak sebagai MCT (31% dari total asupan energi) meningkatkan metabolisme glukosa pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Pada lima pasien rawat jalan dengan diabetes tipe 2, sebuah studi eksperimental yang mengandung 18 persen kalori dari MCT menyebabkan sedikit penurunan postprandial gula darah dan tidak berpengaruh pada darah puasa.¹⁶

Insulin berfungsi mengubah glukosa menjadi energi untuk sel. Glukosa darah tidak dapat langsung digunakan sebagai energi harus ditransfer terlebih dahulu ke dalam sel melalui proses oksidasi dalam sel. Selain itu insulin juga mengubah glukosa menjadi energi cadangan (glikogen dan lemak). Jika glukosa darah berlimpah akan diubah menjadi glikogen dan disimpan di hati dan otot. Sementara lemak disimpan dalam jaringan lemak. Kandungan MCFA dalam VCO mampu merangsang produksi insulin sehingga membantu proses perubahan glukosa menjadi energi untuk sel. Selain itu, VCO tidak membutuhkan insulin untuk dapat dibakar untuk menghasilkan energi sehingga hal ini sangat menguntungkan penderita diabetes melitus yang telah mengalami kekurangan kadar insulin tubuh. Pada saat VCO dibakar turut dibakar pula glukosa dan lemak yang sebelumnya telah tertimbun sehingga kadar gula dalam darah relatif normal.¹⁶

Aterosklerosis

MCT memiliki beberapa khasiat lain yang mungkin bermanfaat untuk menangkal/mengurangi resiko terjadinya penebalan atau pengerasan pembuluh darah arteri (atherosclerosis). Diantaranya adalah sebagai berikut : Memiliki pengaruh anti penggumpalan darah (koagulasi), terbukti dapat menurunkan serum kolesterol (pada percobaan terhadap tikus), menurunkan kadar kolesterol dalam liver dan jaringan lain, berperan sebagai antioksidan, memiliki (sedikit) pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah (hypoglycemic), juga bermanfaat untuk para diabetesi. Berdasarkan pada kerja kombinasi dari khasiat-khasiat tersebut di atas, maka dapat dipahami bahwa kemungkinan hidup dari hewan percobaan ternyata lebih panjang ketika mengonsumsi makanan yang kaya MCT dari pada LCT.

KESIMPULAN DAN SARAN

MCT merupakan jenis asam lemak yang mempunyai ikatan kimia lebih pendek daripada jenis asam lemak lain. Terdiri dari 6 – 10 rantai karbon. Virgin Coconut Oil merupakan minyak yang berasal dari buah kelapa (*Cocos nucifera* L) tua segar yang diolah pada suhu rendah (<60°C) dan dimasak tidak sampai matang. Selain itu tanpa proses pemutihan dan hidrogenasi sehingga menghasilkan minyak murni.

Komponen asam lemak dalam VCO bermanfaat untuk kesehatan terutama adalah asam laurat. Asam laurat dalam tubuh manusia diubah menjadi suatu bentuk senyawa monogliserida yakni monolaurin. Monolaurin merupakan senyawa yang bersifat antivirus, antibakteri, dan antijamur.

Dalam pelaksanaan klinis MCT dalam hal ini VCO dapat digunakan untuk indikasi klinis seperti malabsorpsi, pasien HIV dan kaheksia, program penurunan berat badan dan aktivitas fisik seperti olahragawan

DAFTAR PUSTAKA

1. Alternative Medicine Review, Medium Chain Triglyceride,. Volume 7, Number 5, 2002
2. Babayan, V.K. Medium chain fatty acid esters and their medical and nutritional applications. *J Am Oil Chem Soc*, 1981, 58: 49A-51A
3. Syah, Andi Nur Alam & D. Sumangat. MCT :Triglycerida pada minyak kelapa dan pemanfaatannya. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian (digilib.litbang.deptan.go.id)
4. Lim, F.P.K., Bongosia, L.F.G., Yao, N.B.N. & Santiago, L.A. 2014. Cytotoxic Activity of the Phenolic Extract of Virgin Coconut Oil on Human Hepatocarcinoma Cells (HepG2). *International Food Research Journal*. 21(2), 729-733
5. Berit Marten, Maria Pfeuffer. Medium-chain triglycerides, Institute of Physiology and Biochemistry of Nutrition, Federal Research Centre of Nutrition and Food, Hermann Weigmann Str. 1, D-24103 Kiel, Germany, *International Dairy Journal* 16 (2006) 1374–1382. www.elsevier.com
6. Farhoosh, R., 2005. Antioxidant activity and mechanism of action of buteinin linoleic acid. *Food Chemistry*. 93, 633-699. *Food and Chemical Toxicology*, 38, 79–98

7. Fushiki T, Matsumoto K, Kawada T, Sugimoto E, swimming endurance capacity of mice is increased by chronic consumption of MCT, *J Nutr* 1995, Mar.
8. Kaunitz, H, Medium Chain Triglycerides in Aging and Atherosclerosis, in : *Advances in Human Nutrition*, Vol 3, by J. Kabara (ed), Chem-Orbital, Park Forest
9. Marten beiret, Maria P. Medium-chain triglyseride, *International Dairy Journal*, Vol 6, Issue 11, Pages 1374-1382, November 2006
10. Jeukendrup, A. E., & Aldred, S. (2004). Fat supplementation, health, and endurance performance. *Nutrition*,20, 678–688.
11. Traul, K. A., Driedger, A., Ingle, D. L., & Nakhasi, D. (2000). Review of the toxicologic properties of medium-chain triglycerides
12. Sutarmi dan H. Rozaline. 2005. Taklukkan Penyakit dengan VCO. Penebar Swadaya, Depok.
13. Astri Probowati ,Paradigma Carlo Giovanni, Diyono Ikhsan , *Jurnal Kimia dan Industri*, Vol 1, No 1, 2012, Undip, semarang
14. Kusuma, R. J. (N.D.). Profil Lama Diare Pada Anak Dengan Pemberian Minyak Kelapa Murni (Vco). *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol. XXI, No. 3.2019
15. Wangenstein, H., Samuelsen, A. B., & Malterud, K.E. 2004. Antioxidant activity in extracts from Coriander, *Food Chemistry*. 88(2), 293-297.
16. Wibowo Susilo, VCO Pencegahan Komplikasi diabetes,.Cetakan Pertama, September 2005.,Pt Pedler Indonesia, Jakarta.
17. Rindengan & Novarianto, 2006. *Virjin Coconut Oil: Pembuatan dan Pemanfaatan*. Seri Agritekno. Penerbar Swadaya.