



Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Badan Litbang Pertanian

Kementerian Pertanian - Republik Indonesia

ISSN: 0216-4418

E-ISSN: 2541-0822

Akreditasi LIPI: No. 697/AU3/P2MI-LIPI/07/2015

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [EDITORIAL BOARD](#) [PEER REVIEWER](#) [INDEXING SITES](#) [CONTACT](#)

[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 40, No 2 (2021)**

VOL 40, NO 2 (2021)

DECEMBER 2021

TABLE OF CONTENTS

ISSN 0216-4418
E-ISSN 2541-0822
148/M/KPT/2020

JURNAL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Indonesian Agricultural Research and Development Journal

Volume 40 Nomor 2, Desember 2021

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian
Jalan Salak No.22, Bogor 16151
Telp. : (0251) 8382563
Faks. : (0251) 8382567
E-mail : jurnallitbang@gmail.com
Website : <http://bpatp.litbang.pertanian.go.id>

FOCUS AND SCOPE

PEER REVIEW PROCESS

PUBLICATION ETHICS

AUTHOR GUIDELINES

COPYRIGHT NOTICE

JOURNAL SPONSORSHIP

STATISTICS

USER

Username
Password
☐ Remember me

NOTIFICATIONS

[View](#)
[Subscribe](#)

JOURNAL CONTENT

Search
Search Scope
All

[Browse](#)
[By Issue](#)
[By Author](#)
[By Title](#)
[Other Journals](#)

FONT SIZE

KEYWORDS

Indonesia Jagung Padi
Rice Sapi potong Sumatera
Barat adaptation agriculture
climate change control
cultivation food diversification
keragaman genetik pangan
fungsional pemuliaan tanaman
pengendalian hama
pengendalian penyakit
processing production
produktivitas yield

CURRENT ISSUE

ATOM 1.0
RSS 2.0
RSS 1.0

INFORMATION

[For Readers](#)
[For Authors](#)
[For Librarians](#)



Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Badan Litbang Pertanian

Kementerian Pertanian - Republik Indonesia

ISSN: 0216-4418
E-ISSN: 2541-0822
Akreditasi LIPI: No. 697/AU3/P2MI-LIPI/07/2015

HOME ABOUT LOGIN SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS EDITORIAL BOARD PEER REVIEWER INDEXING SITES CONTACT

[Home](#) > [About the Journal](#) > **[Editorial Team](#)**

EDITORIAL TEAM

EDITORIAL IN CHIEF

Prof.Dr.Ir. Deciyanto Soetopo, Entomology (ID Scopus : 57214720278 / h-index : 1),(Scholar Google H-index: 9; i10-index: 7), Indonesian Center for Estate Crops Research and Development, IAARD, Indonesia

EDITORIAL BOARD

Dr.Ir. Adang Agustian, MP., Agricultural Economic (Scholar Google H-index: 10; i10-index: 11), Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Indonesia
 Prof. (Riset). Dr. Ir. Made Oka Adnyana, M.Sc, (Ekonomi Pertanian), (H-Index: 7, i10-Index: 2), Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Indonesia
 Prof.(Riset).Dr. Ir. Budi Marwoto, MS., Pemulia dan Hama Penyakit Tanaman, (Scopus ID : 16066973600 / H-Index : 2), (Scholar Google H-index: 7; i10-index: 6), Indonesian Ornamental Crops Research Institute (IOCRI), Indonesia, Indonesia
 Atien Priyanti, (Scopus ID: 56315815700 H-index : 4), (Scholar Google H-index: 13; i10-index: 20), (Agricultural Economics), Indonesian Center for Animal Research and Development (ICARD), Indonesia, Indonesia
 Prof.(Riset).Dr. Ir. Rubiyo, M.Si, (Plant Breeding and Genetics), (Scopus ID: 57063516000 / h-index : 2); Scholar Google H-index: 17; i10-index: 42), Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BB P2TP), Indonesia
 Dr. Satoto Satoto, (Scopus ID: 56315815700 H-index : 2), (Scholar Google H-index: 11; i10-index: 13), (Pemuliaan dan Genetika Tanaman), Balai Besar Penelitian Tanaman padi, Indonesia, Indonesia
 Dr. Markus Anda, (Mineralogy and Soil Classification), (Scopus ID: 23024287000/h-index: 11), Indonesian Center for Agricultural Land Resource Research and Development-IAARD, Indonesia
 Dr.Ir. Endang Yuli Purwani, M.Si., (Teknologi Pasca Panen), (Scopus ID: 53164620200; H-index: 1), (Scholar Google H-index: 12; i10-index: 14), Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian, Indonesia
 Dr.Ir. Muchamad Yusron, M.Phil., Agronomi, (Scholar Google H-index: 7; i10-index: 4), Balai Besar Pengkajian Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor, Indonesia
 Dr. drh. Susan Maphilindawati Noor, Departemen Bakteriologi Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor, Indonesia
 Dr.Ir. Wiwik Hartatik, M.Si., Indonesian Center for Soil Research, Bogor, Indonesia

MANAGING EDITOR

SPT., MM. Nurjaman Nurjaman, Balai Pengelola Alih Teknologi (BPATP), Indonesia
 Hermanto Gusnen, Puslitbangtan, Indonesia
 nFn Bursatriannyo, S.Komp., Teknologi Informasi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Indonesia
 Ir. Miyike Trianna, Balai Pengelola Alih Teknologi, Indonesia
 Fenny Sumardiani, SH., BPATP, Indonesia
 Mr. Hidayat Raharja, PUSTAKA, Indonesia

Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian
 Jalan Salak No.22, Bogor 16151
 Telp. : (0251) 8382563
 Faks. : (0251) 8382567
 E-mail : jurnallitbang@gmail.com
 Website : <http://bpatp.litbang.pertanian.go.id>



JP3 is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



[View My Stats](#)

FOCUS AND SCOPE

PEER REVIEW PROCESS

PUBLICATION ETHICS

AUTHOR GUIDELINES

COPYRIGHT NOTICE

JOURNAL SPONSORSHIP

STATISTICS

USER

Username
 Password
☐ Remember me

NOTIFICATIONS

[View](#)
[Subscribe](#)

JOURNAL CONTENT

Search
 Search Scope

[Browse](#)
[By Issue](#)
[By Author](#)
[By Title](#)
[Other Journals](#)

FONT SIZE

KEYWORDS

Indonesia Jagung Padi
 Rice Sapi potong Sumatera
 Barat adaptation agriculture
 climate change control
 cultivation food diversification
 keragaman genetik pangan
 fungsional pemuliaan tanaman
 pengendalian hama
 pengendalian penyakit
 processing production
 produktivitas yield

INFORMATION

[For Readers](#)
[For Authors](#)
[For Librarians](#)



Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Badan Litbang Pertanian

Kementerian Pertanian - Republik Indonesia

ISSN: 0216-4418

E-ISSN: 2541-0822

Akreditasi LIPI: No. 697/AU3/P2MI-LIPI/07/2015

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [EDITORIAL BOARD](#) [PEER REVIEWER](#) [INDEXING SITES](#) [CONTACT](#)

[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 40, No 2 (2021)**

VOL 40, NO 2 (2021)

DECEMBER 2021

FULL ISSUE

View or download the full issue

PDF

TABLE OF CONTENTS

ARTICLES

IMPLEMENTASI PERTANIAN CERDAS IKLIM UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TEBU DI INDONESIA / Implementation of Climate-Smart Agriculture to Boost Sugarcane Productivity in Indonesia

PDF

89-102

Rivandi Pranandita Putra, Nindya Arini, Muhammad Rasyid Ridla Ranomahera

VIRGIN COCONUT OIL (VCO): PEMBUATAN, KEUNGGULAN, PEMASARAN DAN POTENSI PEMANFAATAN PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN / Virgin Coconut Oil (VCO): Production, Advantages, and Potential Utilization in Various Food Products

PDF

103-110

Ervina Mela, Dhenadya Savira Bintang

PENGOLAHAN DAN PELUANG PENGEMBANGAN PRODUK PANGAN BERBASIS MINYAK SAWIT DI INDONESIA / Processing and Palm Oil-Based Food Product Development Opportunities In Indonesia

PDF

111-124

Hasrul Abdi Hasibuan

PEMULIAAN PADI SECARA PARTISIPATIF BERBASIS KONSEP KAWASAN PERTANIAN BERKELANJUTAN / Participatory Rice Breeding Based on The Concept of Sustainable Agriculture Region

PDF

125-137

Vina Eka Aristya, Taryono Taryono

TANTANGAN IMPLEMENTASI PEMBAYARAN JASA LINGKUNGAN UNTUK PENCEGAHAN KONVERSI LAHAN PERTANIAN / The Challenges of Implementing Payment for Environmental Services to Prevent The Agricultural Land Conversion

PDF

138-148

Tri Ratna Saridewi, Nazaruddin Nazaruddin

OZON UNTUK MENGATASI CEMARAN ASPERGILLUS FLAVUS DAN AFLATOKSIN PADA BIJI-BIJIAN: PELUANG DAN TANTANGAN IMPLEMENTASI / Ozone to Overcome Aspergillus flavus and Aflatoxin in Grains: Opportunities and Challenges of Implementation

PDF

149-158

Nikmatul Hidayah, Christina Winarti, Usman Ahmad

Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian

Jalan Salak No.22, Bogor 16151
Telp. : (0251) 8382563
Faks. : (0251) 8382567
E-mail : jurnallitbang@gmail.com
Website : <http://bpatp.litbang.pertanian.go.id>



JP3 is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



View My Stats

FOCUS AND SCOPE

PEER REVIEW PROCESS

PUBLICATION ETHICS

AUTHOR GUIDELINES

COPYRIGHT NOTICE

JOURNAL SPONSORSHIP

STATISTICS

USER

Username
Password
☐ Remember me

NOTIFICATIONS

[View](#)
[Subscribe](#)

JOURNAL CONTENT

Search
Search Scope
All

[Browse](#)
[By Issue](#)
[By Author](#)
[By Title](#)
[Other Journals](#)

FONT SIZE

KEYWORDS

Indonesia Jagung Padi
Rice Sapi potong Sumatera
Barat adaptation agriculture
climate change control
cultivation food diversification
keragaman genetik pangan
fungsional pemuliaan tanaman
pengendalian hama
pengendalian penyakit
processing production
produktivitas yield

CURRENT ISSUE

ATOM 1.0
RSS 2.0
RSS 1.0

INFORMATION

[For Readers](#)
[For Authors](#)
[For Librarians](#)

Journals

Sort by
Impact

Search journals

Search...

Filter

Previous 1 Next

Page 1 of 1 | Total Records 1



JURNAL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN ✓

[Google Scholar](#) [Website](#) [Editor URL](#)[Balai Pengelola Arah Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian](#)[P-ISSN : 2544-4311](#) [E-ISSN : 2543-8827](#) [Subject Area : Science, Agriculture](#)

S2 Accredited



Garuda Indexed



1,71

Impact



43

H5-index



7,448

Citations 5yr



12,178

Citations

Previous 1 Next

Page 1 of 1 | Total Records 1

Top Journals

Top Journals by Impact

JURNAL HUKUM (54) : 154

Jurnal Komunitas Yustisia (55) : 81

Indonesian Journal of Edu... (57) : 80

Saintek Perikanan : Indon... (57) : 78

Journal Of Administration... (57) : 65,6004

Perspektif Ilmu Pendidikan (58) : 65,0007

Nominat. Rattumbari West... (58) : 48,57

EET in Focus (59) : 48

Metodik Didaktik Jurnel... (59) : 48,08

KJRA: Jurnal Keguruan... (59) : 88

Sepuluh dan Indigo: Jurn... (59) : 84,8

VIRGIN COCONUT OIL (VCO): PEMBUATAN, KEUNGGULAN, PEMASARAN DAN POTENSI PEMANFAATAN PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN

Virgin Coconut Oil (VCO): Production, Advantages, and Potential Utilization in Various Food Products

Ervina Mela dan Dhenadya Savira Bintang

*Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman
Jalan Dr. Soeparno No 61, Purwokerto 53123, Indonesia
Telp. 0281-638791, Fax. 0281-638791
E-mail: ervina.mela@unsoed.ac.id*

Diterima: 07 Agustus 2020; Revisi: 24 Mei 2021; Disetujui: 21 Juni 2021

ABSTRAK

Virgin Coconut Oil (VCO) adalah minyak kelapa yang diproses dengan cara sederhana tanpa melibatkan zat-zat kimia sintetis. Metode produksi yang umum dilakukan pada skala rumah tangga atau usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) meliputi metode pancingan, penggaraman, sentrifugasi, dan fermentasi. Proses ini menyebabkan kandungan asam laurat VCO menjadi yang tertinggi dibanding 2 minyak lainnya, yaitu sebesar 53.70-54.06 %, sementara minyak kelapa biasa sebesar 2.81 % dan minyak sawit sebesar 0.45%. Tingginya kandungan asam laurat menjadikan VCO bermanfaat untuk kesehatan, diantaranya meningkatkan daya tahan tubuh dan mempercepat proses penyembuhan penyakit. Pada pasar lokal dan global, hingga tahun 1990-an VCO berkembang sangat lambat. Namun pada tahun 2020 pasar VCO mulai menggeliat karena masyarakat menggunakan produk ini sebagai antivirus melawan Covid-19. Naskah ini menggali keunggulan, teknologi pembuatan, dan perdagangan VCO lokal dan global. Selain itu juga ditampilkan hasil-hasil penelitian yang mengaplikasikan VCO pada produk pangan dan dilengkapi dengan produk-produk pangan berbasis VCO yang berpotensi dikembangkan pada skala UMKM. Berdasarkan potensi pasar, teknologi, dan modal usaha maka produk berbasis VCO yang paling potensial dikembangkan ialah cokelat batang.

Kata kunci: *Virgin coconut oil, pemasaran, produk pangan*

ABSTRACT

Virgin Coconut Oil (VCO) is coconut oil that is processed in a simple way without involving synthetic chemicals. Production methods that are commonly carried out on a household scale or micro, small and medium enterprises (MSMEs) include the methods of induced, salting, centrifugation, and fermentation. This process causes the lauric acid content of VCO to be the highest compared to the other 2 oils, which is 53.70-54.06 %, while ordinary coconut oil is 2.81% and palm oil is 0.45%. The high content of lauric acid makes VCO beneficial for health, including increasing endurance and accelerating the healing process of disease. In national and global

and markets, until the 1990s VCO developed very slowly. But in 2020 the VCO market began to grow because people use this product as an antivirus against Covid-19. This paper explores the advantages, manufacturing technology, and trade of local and global VCO. Research results that apply VCO to food products and VCO-based food products that have the potential to be developed on the MSME scale are presented. Based on market potential, technology, and business capital, the most potential VCO-based product to be developed is chocolate bar.

Keywords: *Virgin coconut oil, trade, food products*

PENDAHULUAN

Virgin coconut oil (VCO) adalah minyak yang dihasilkan dari daging buah kelapa tua segar, diproses secara mekanis maupun alami, dengan atau tanpa menggunakan energi panas, sehingga tidak menyebabkan perubahan kandungan pada minyak (Mansor *et al.* 2012). VCO berbeda dengan minyak kelapa (Coconut oil - CNO) yang dalam pembuatannya digunakan kopra (daging kelapa yang sudah dikeringkan), kemudian diproses dengan metode *Refined Bleached Deodorized* (RBD) yang dikenal sebagai *RBD coconut oil* (Daryit *et al.* 2011). VCO dibuat tanpa proses RBD, pemurniannya hanya melalui pencucian dengan air, pengendapan, penyaringan, dan sentrifugasi.

Kesederhanaan proses dan segarnya bahan baku yang digunakan untuk pembuatan VCO menyebabkan kandungan antioksidan (tokoferol dan betakaroten) masih sangat tinggi. Antioksidan pada VCO dapat berfungsi mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh. Selain itu, VCO juga mengandung *Medium-Chain Fatty Acids* (MCFA) atau asam lemak berantai pendek (Agarwal dan Bosco (2017). MCFA mudah diserap tubuh sehingga dapat meningkatkan metabolisme tubuh dan energi yang dihasilkan, meningkatkan daya tahan tubuh

manusia terhadap penyakit, dan mempercepat proses penyembuhan (Dayrit 2014).

Naskah ini membahas keunggulan, teknik produksi, perdagangan VCO lokal dan global, serta mengungkap hasil penelitian produk pangan berbasis VCO yang berpotensi dikembangkan pada skala UMKM. Naskah diharapkan dapat mengangkat popularitas “minyak perawan” ini agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas, meningkatkan kesejahteraan petani, produsen, dan semua pihak yang terlibat di dalamnya.

VIRGIN COCONUT OIL DAN TEKNIK PEMBUATANNYA

VCO adalah minyak premium yang diekstrak dari daging kelapa segar, berwarna bening kristal, dan beraroma khas kelapa. VCO mengandung antioksidan yang tinggi dan Medium Chain Fatty Acids (MCFA), diantaranya asam laurat (Agarwal dan Bosco 2017).

Beberapa penelitian menunjukkan kandungan asam laurat yang tinggi pada VCO bermanfaat terhadap kesehatan, diantaranya meningkatkan metabolisme tubuh, menjaga imunitas (Miradz 2018), melindungi dari penyakit kardiovaskuler dan atherosklerosis, sebagai terapi pada alzheimer, kanker, kegemukan, dan stres (Kappally *et al.* 2015), sebagai antivirus dan bakteri (Etherington 2006). Berdasarkan manfaat tersebut banyak masyarakat mengkonsumsi VCO yang dijuluki sebagai minyak kesehatan.

VCO dapat diproduksi dengan mudah pada skala rumahan untuk konsumsi sendiri maupun dijual, karena teknologinya sederhana dan tidak membutuhkan bahan dan alat yang rumit. Bahan baku berupa kelapa segar tersedia melimpah di beberapa wilayah Indonesia. Namun apabila ditujukan untuk kepentingan komersial dengan pemasaran yang lebih luas, teknologi pembuatannya perlu ditingkatkan agar kualitas VCO yang dihasilkan lebih baik (Dumancas *et al.* 2016).

Bahan utama pembuatan VCO adalah kelapa, yang mengandung air, protein, dan lemak. Ketiga senyawa tersebut merupakan jenis emulsi dengan protein sebagai emulsifiernya. Emulsifier adalah zat yang berfungsi untuk mempererat atau menstabilkan emulsi. Protein buah kelapa akan mengikat butir-butir minyak kelapa dengan suatu lapisan tipis sehingga butir-butir minyak dan air tidak bergabung. Minyak akan keluar jika ikatan emulsi rusak. Untuk merusak emulsi tersebut pada skala rumah tangga dapat dilakukan dengan metode pancingan (Septhiani dan Nursa'adah 2019), sentrifugasi (Hapsari dan Welasih 2013), penggaraman (Aziz *et al.* 2017), dan fermentasi/enzimatik (Budiman *et al.* 2012).

Pada metode pemancingan minyak, buah kelapa segar diambil dagingnya kemudian diparut, dan dari 1 kg parutan kelapa ditambahkan 2 liter air dan diperas untuk mendapatkan santan. Santan didiamkan pada suhu ruang selama kurang lebih 2,5 jam hingga terbentuk dua lapisan

(krim dan air). Krim dipisahkan dari air dan ditambahkan minyak pancingan dengan perbandingan 1:3, dicampur hingga rata, kemudian didiamkan selama 10-12 jam. Hasil yang diperoleh berupa tiga lapisan yaitu minyak, blondo, dan air. Minyak yang dihasilkan dipisahkan secara hati-hati dengan cara disaring (Pontoh *et al.* 2019).

Pada metode fermentasi, parutan kelapa sebanyak 1 kg diperas dengan 2 liter air hangat untuk diambil santannya. Pada santan ditambahkan ragi tape sekitar 1,5 g dan didiamkan selama 24 jam. Krim dan minyak yang diperoleh dari proses tersebut dipisahkan (Pontoh *et al.* 2019).

Metode penggaraman dilakukan dengan menambahkan air ke dalam parutan kelapa dengan perbandingan 4 liter air untuk setiap 3 kg kelapa, kemudian diperas dan diambil santannya. Santan diendapkan selama 30 menit sehingga terbentuk dua lapisan, yaitu lapisan bawah berupa air dan lapisan atas berupa krim/kanil. Krim dan air dimasukkan ke dalam wadah dan ditambahkan garam yang sudah dilarutkan dengan aquades ke dalam kanil sedikit demi sedikit, diaduk, dan didiamkan selama 12-36 jam hingga terbentuk tiga lapisan. Lapisan teratas adalah minyak kelapa murni, lapisan tengah adalah blondo (ampas kanil), dan lapisan paling bawah adalah air. Minyak kemudian diambil secara manual (Aziz *et al.* 2017). Pengalaman penulis yang didukung oleh penelitian Paputungan (2021) menunjukkan kombinasi metode pancingan dan fermentasi merupakan metode terbaik dalam menghasilkan VCO, karena mudah, murah, dengan kuantitas dan kualitas VCO yang baik.

KEUNGGULAN VCO

Perbedaan VCO dengan minyak kelapa dan minyak sawit terletak pada teknik ekstraksi dan bahan tambahan pada proses produksinya. Pada pembuatan minyak kelapa dan minyak sawit, buah diekstraksi atau diambil minyaknya menggunakan beberapa bahan kimia seperti bahan pemutih. Ekstraksi VCO dari kelapa tanpa menggunakan banyak bahan kimia sintesis tambahan, sehingga VCO yang dihasilkan berpenampakan bening seperti air dan memiliki aroma kelapa segar. Proses ini menjadikan kandungan vitamin E dan asam laurat dapat bertahan dengan baik. Oleh karena itu, asam laurat VCO lebih unggul dibandingkan dengan minyak kelapa dan minyak sawit. Secara kimiawi, perbedaan VCO, minyak kelapa, dan minyak sawit dapat dilihat pada Tabel 1.

Kualitas minyak ditentukan oleh komponen asam lemak penyusun, yakni asam lemak jenuh atau tidak jenuh. Asam lemak tidak jenuh mengandung ikatan rangkap. Sebaliknya, asam lemak jenuh tidak mempunyai ikatan rangkap. Semakin banyak ikatan rangkap pada asam lemak semakin reaktif terhadap oksigen sehingga cenderung mudah teroksidasi. Asam lemak yang didominasi ikatan tunggal cenderung lebih mudah terhidrolisis sehingga dapat menurunkan kualitas minyak.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan VCO, minyak kelapa, dan minyak sawit.

Jenis minyak	Asam laurat (%)	Angka Penyabunan	Asam lemak bebas (FFA) (%)	Kadar iodine
VCO	53,70-54,06	345,70-348,00	0,25-0,26	5,24-5,32
Minyak kelapa	2,81	269,62	0,28	7,02
Minyak Sawit	0,45	203,02-204,00	0,51-0,73	49,71-51,00

Selain komponen penyusun, kualitas minyak juga ditentukan oleh kandungan asam lemak bebas (*free fatty acid*, FFA) yang dinyatakan dengan bilangan asam atau kadar asam. Minyak dengan kualitas tinggi memiliki asam lemak bebas rendah atau bilangan asam rendah (Suroso 2013). Kualitas minyak dapat diidentifikasi melalui pengujian *Iodin Value (IV)* untuk mengetahui derajat ketidakjenuhan minyak goreng. Semakin tinggi nilai *IV* semakin tidak jenuh minyak sehingga terlihat jernih dan tidak beku. Sebaliknya, semakin rendah nilai *IV* semakin keruh penampilan minyak, terutama pada suhu rendah (Suroso 2013).

Indikator selanjutnya untuk melihat kualitas minyak adalah angka penyabunan. Angka penyabunan yang tinggi menunjukkan minyak memiliki berat molekul yang rendah. Angka penyabunan yang tinggi pada VCO menunjukkan VCO memiliki stabilitas oksidasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan minyak lainnya. Apabila disimpan dalam kondisi yang baik, VCO dapat bertahan selama bertahun-tahun tanpa perubahan. Namun bila kualitas VCO yang dihasilkan rendah (misalnya terdapat partikel atau air), maka proses ketengikan akan berjalan lebih awal akibat pengaruh oksigen, air, dan mikroba (Silalahi *et al.* 2014).

PERDAGANGAN VCO NASIONAL DAN GLOBAL

VCO di Indonesia pernah sangat populer pada akhir tahun 1990 sampai awal 2000an. Pada saat itu masyarakat percaya kandungan bahan-bahan yang ada pada VCO bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Namun karena pengaruhnya yang tidak instan, masyarakat yang berharap VCO dapat memulihkan penyakit secara cepat mulai berhenti mengonsumsinya. Hal ini berdampak pada penurunan penjualan dan produksi VCO.

Data perdagangan VCO pada pasar lokal dalam 10 tahun terakhir masih sulit ditemukan. Baru ditemukan dua penelitian yang membahas pasar lokal VCO. Survei terhadap keberadaan produk VCO di Makassar pada tahun 2005 menunjukkan di salah satu apotek yang biasanya menjual lima merek VCO berkurang menjadi empat merek (Rindengan dan Danny (2018). Penelitian menunjukkan jumlah penjualan VCO pada salah satu perusahaan menurun 30% dari tahun 2006 hingga 2010 (Tabel 2).

Pada pasar global, berdasarkan data dari bank dunia, VCO masuk ke dalam daftar 42 produk yang mengalami ketidakstabilan harga dari tahun 1950 sampai 1980an (Etherington 2006). Hal ini disebabkan karena pasar minyak nabati didominasi oleh minyak kedelai dan minyak sawit (Prades *et al.* 2016). VCO hanya memberikan sumbangan 4% pada pasar dunia. Para pemasar menjual VCO dengan sistem '*fill-your-own-bottle*' atau literan. Industri yang menggunakan VCO di antaranya industri sabun (Etherington 2006). Sabun dengan bahan VCO umumnya diproduksi melalui *cold process* (Mela *et al.* 2018). Kandungan asam lemak jenuh rantai sedang pada VCO memberikan karakteristik yang baik pada sabun seperti mengangkat kotoran, membunuh kuman, dan melembabkan (Setiawati *et al.* 2020).

Pada industri pangan, pemasaran VCO juga sangat terbatas. Hal ini tidak lepas dari kampanye *The Heart Foundation of Australia* yang menyatakan minyak kelapa, baik VCO maupun *Crude Coconut Oil (CCO)*, harus dihindari karena adanya kandungan asam lemak jenuh yang dinilai berbahaya bagi kesehatan, khususnya pada bayi yang prematur dan pasien dewasa yang mengalami gangguan pencernaan. Seiring dengan perjalanan waktu, para peneliti kemudian memberikan bukti-bukti ilmiah bahwa VCO justru dapat meningkatkan kandungan *High-Density Lipoprotein (HDL)* atau kolesterol baik, meminimalkan penyerapan radikal bebas, dan dapat berfungsi sebagai antivirus dan antibakteri (Etherington 2006).

Meskipun pemasaran VCO belum terlihat cerah, namun ditemukan fakta menarik dan cukup menggembirakan tentang peran Indonesia sebagai negara penghasil VCO. Menurut data yang dikumpulkan Research Nester (2021), lembaga survei pemasaran di New

Tabel 2. Rata-rata jumlah penjualan VCO dalam periode 2006-2010.

Tahun	Penjualan (botol)
2006	12.000
2007	10.800
2008	9.600
2009	7.200
2010	3.600

Sumber: Nuryanti (2011).

York, Indonesia merupakan negara penghasil VCO terbesar di dunia dengan jumlah mencapai 180 juta ton pada tahun 2017, mengungguli Filipina dengan produksi 150 ton dan India 115 ton.

Pasar VCO global telah menunjukkan peningkatan *revenue* yang signifikan pada tahun 2016 dan diprediksi akan terus meningkat. Hal ini dipicu oleh semakin banyaknya konsumen yang sadar akan kesehatan. Permintaan terhadap VCO akan didominasi oleh industri perawatan bayi, pelembab, dan antivirus. Saluran pemasaran melalui supermarket, *online store*, atau toko-toko lainnya.

Prediksi Research Nester terhadap kondisi pemasaran VCO mulai menampakkan kenyataan pada pasar Indonesia. Pada tahun 2020, sejak terjadi pandemi Covid-19, pemasaran VCO di Indonesia kembali menggeliat karena masyarakat berupaya mencari alternatif produk kesehatan untuk meningkatkan daya tahan tubuh dalam menghadapi virus yang berbahaya itu (Teri and Mariana 2020). Beberapa penelitian mengenai efektivitas penggunaan VCO terus dilakukan, diantaranya oleh Dayrit (2020), Trisnawati (2020), Aladin (2020), dan Ramesh (2020). Hasil penelitian Ramesh (2020) menunjukkan VCO berperan sebagai antivirus yang disebabkan oleh SARS Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) atau yang lebih populer disebut Covid-19. Hal ini didukung Aladin (2020) yang memberikan testimoni kesembuhan pasien Covid-19 dengan mengonsumsi VCO. Dayrit (2020) dan Angeles-Agdeppa *et al.* (2021) memberikan rekomendasi pemberian VCO sebagai suplemen tambahan untuk pasien Covid 19. Namun demikian masih diperlukan lebih banyak bukti dari hasil penelitian untuk memastikan efektivitas penggunaan VCO pada pasien Covid 19.

PEMANFAATAN VIRGIN COCONUT OIL PADA PRODUK PANGAN

Pada tahun 1990 sampai 2000-an, masyarakat mengonsumsi VCO dengan cara meminum langsung seperti layaknya obat cair. Hal ini terkadang membuat beberapa orang kurang menyukainya. Salah satu upaya untuk mengatasi hal ini adalah dengan cara mengaplikasikan VCO pada beberapa produk pangan. Oleh karena itu pembahasan difokuskan pada penggunaan VCO untuk produk pangan sehubungan dengan fungsinya sebagai pengganti minyak nabati lainnya (Bawalan and Chapman 2006). Produk pangan tersebut adalah sebagai berikut.

Margarin

Margarin merupakan emulsi yang terdiri atas lemak nabati, air, dan garam dengan perbandingan 80:18:2. Berbeda dengan minyak goreng, margarin dapat dikonsumsi tanpa dimasak. Fisik margarin pada suhu

kamar berbentuk padat, berwarna kuning, dan bersifat plastis. Margarin handal dalam memberi cita rasa gurih pada masakan, juga sebagai sumber energi yang melarutkan vitamin A, D, E, dan K (Sari 2012).

Penggunaan VCO sebagai bahan baku margarin sangat memungkinkan dikembangkan mengingat ketersediaannya melimpah. VCO sangat sesuai dengan beberapa lemak lainnya sehingga mudah dicampur, terutama sebagai bahan pembuat lemak margarin. VCO juga mengandung asam laurat yang tinggi dan memiliki jarak temperatur antara fase cair dan fase padat sangat kecil, dan sangat tahan terhadap oksidasi.

Bahan yang digunakan pada penelitian Rindengan and Danny (2018) adalah VCO 70-80%, stearin 20-30%, garam, *emulsifier*, *stabilizer*. Pada penelitian Dian (2014), minyak VCO yang digunakan untuk membuat *margarine* hanya 30 g. Pada proses pembuatannya ditambahkan stearin 20-30% dari minyak sawit. VCO yang ditambahkan sekitar 70-80%, selain itu ditambahkan juga air, garam, *emulsifier* lesitin, dan GMS (gliserol mono stearat). Proses pengolahannya dilakukan dengan cara VCO dan stearin diaduk, ditambahkan air, garam, *emulsifier* dan *stabilizer*. Selanjutnya adonan diaduk sampai homogen pada suhu 60°C selama sekitar 10 menit, kemudian dikemas dan disimpan (Rindengan and Danny 2018).

Mayonaise

Mayonaise merupakan produk pangan yang dalam proses pembuatannya menggunakan minyak nabati yang ditambah garam, lada, cuka, gula, air, *emulsifier*, dan *stabilizer*. Mayonaise yang dijual di pasaran umumnya berbahan baku minyak kedelai (Rindengan and Danny 2018). Mayonaise dengan kandungan VCO dijual di pasaran dengan harga Rp 50.900 per 200 g. Bahan yang digunakan pada penelitian Rindengan and Danny (2018) adalah VCO 75%, cuka 6%, lesitin 0,50%, dan CMC 0,25%. Jumlah minyak nabati yang dicampurkan untuk membuat *mayonaise* pada penelitian Usman *et al.* (2015) dan Ruslim *et al.* (2017) juga berkisar antara 65-75%. Mayonaise umumnya dibuat dengan cara mencampurkan bahan-bahan seperti garam gula, lada, cuka, pengemulsi, dan air secara merata, selanjutnya ditambah minyak nabati dan dilanjutkan pengadukannya sampai homogen, kemudian dikemas.

Salad dressing

Salad dressing merupakan saus untuk *salad* menggunakan minyak jagung/kedelai dengan kadar sekitar 30%. Pengolahan *salad dressing* berbahan dasar VCO bertujuan untuk meningkatkan penerimaan konsumen tanpa menurunkan peran fungsionalnya, terutama kadar asam laurat (Fatimah dan Sanusi 2011). Bahan untuk membuat *salad dressing* pada penelitian

Fatimah and Sanusi (2011) ialah VCO 30%, *emulsifier* 1%, dan antioksidan. *Salad dressing* dibuat menggunakan kadar minyak 30%. *Emulsifier* ditambahkan pada fasa air/minyak sesuai dengan kelarutannya.

Selai kacang

Menurut Anjasari *et al.* (2012), selai kacang atau mentega kacang (*peanut butter*) adalah makanan yang dibuat dari kacang tanah yang disangrai dan dihaluskan setelah diberi gula dan garam. Pembuatan selai kacang VCO diawali dengan melakukan persiapan bahan seperti kacang tanah, gula, garam, margarin, dan VCO. Kemudian, kacang tanah disangrai hingga masak atau harum sehingga tidak berbau langu. Selanjutnya dilakukan penggilingan dan pencampuran bahan-bahan berupa gula, margarin, garam, dan VCO menggunakan *mixer* sampai semua bahan tercampur rata. Setelah itu dilanjutkan pada proses pengemasan (Anjasari *et al.* 2012).

Pasta kacang merah

Pasta merupakan produk emulsi minyak dalam air yang tergolong ke dalam *low fat spreads*, yang kandungan airnya lebih besar dibanding minyaknya. Kandungan minyak dalam pasta kurang dari 40%. Pasta dapat dikonsumsi sebagai olesan (*spread*) pada roti atau biskuit dan dapat juga dikonsumsi langsung (Susilawati *et al.* 2016). Jenis pasta kacang yang sudah dikenal masyarakat saat ini adalah mentega kacang tanah (*peanut butter*) yang juga merupakan produk emulsi. Selain kacang tanah, jenis bahan lainnya yang dapat digunakan dalam pembuatan pasta adalah kacang merah. Kacang merah dan VCO merupakan bahan pangan yang produksinya melimpah di Indonesia, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal. Kacang merah dan VCO dapat diolah menjadi produk pasta kacang merah sebagai upaya diversifikasi pangan (Susilawati *et al.* 2016).

Es krim

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), es krim adalah makanan semi padat yang mengandung minimum 5% lemak, 24% kandungan total padatan, minimum 8% kadar gula dan 2,7% protein. Kualitas es krim sangat ditentukan oleh bahan baku yang digunakan dan zat gizi lain yang ditambahkan untuk meningkatkan nilai gizinya. Bahan yang digunakan pada penelitian Winarti *et al.* (2006) adalah VCO 6%, kuning telur 3%, susu kacang merah 100 ml, gula 10 g, susu skim 8 g, dan Na-CMC 0,2 g. Pada penelitian Kania dan Judiono (2017), minyak nabati juga digunakan untuk pembuatan es krim. Proses pembuatannya diawali dengan pencampuran bahan-

bahan seperti susu kacang merah, susu skim, gula, dan Na-CMC, dipanaskan pada suhu 100°C selama 10 menit. Setelah itu, pada wadah terpisah dikocok kuning telur hingga mengembang dan dicampurkan pada larutan susu kacang merah. Selanjutnya, adonan didinginkan selama 30 menit sampai 1 jam dalam suhu ruang. Setelah itu ditambahkan VCO 6% dan dicampur menggunakan *mixer* hingga adonan homogen. Adonan yang telah homogen dibekukan sambil diaduk menggunakan *ice cream maker* selama kurang lebih 15 menit. Tahapan terakhir, adonan es krim dibekukan kembali dalam *freezer* selama 24 jam.

Minuman emulsi

Secara organoleptik, VCO cair bila dikonsumsi dengan cara diminum langsung terasa tidak enak. Untuk mengatasi masalah ini, VCO dapat dibuat dalam bentuk minuman emulsi dengan pelarut air kelapa menggunakan *emulsifier* sintetik (Wiyani *et al.* 2016) dan buah markisa. Rasa manis minuman VCO diatur dengan menggunakan madu 5%, dan pencampuran dilakukan dalam *mixer* kecepatan 1.500 rpm selama 15 menit. Pada penelitian Tensika *et al.* (2007), VCO juga digunakan untuk membuat minuman emulsi dengan *flavor strawberry*.

Biskuit

Bahan yang digunakan pada penelitian Barlina *et al.* (2012) dalam membuat biskuit adalah tepung sagu, VCO, margarin/bebas lemak trans, tepung terigu berprotein tinggi, gula, dan telur. Tahapan proses pengolahan biskuit mengikuti metode krim, yang diawali dengan pencampuran lemak (VCO dan margarin), telur, dan gula hingga terbentuk krim yang homogen. Pada tahapan akhir ditambahkan tepung dan bahan tambahan lainnya. Selanjutnya, adonan diaduk hingga mudah dibentuk. Setelah itu dilakukan pencetakan dengan menuangkan adonan ke dalam loyang dan dipanggang dalam oven dengan suhu 150°C selama kurang lebih 25 menit. Pada penelitian lain, biskuit dibuat dengan bahan minyak sawit merah (Robiyansyah *et al.* 2017) dan minyak nabati (Wihenti 2016).

Cokelat batang

Selain produk-produk yang telah diuraikan terdapat satu produk berbasis VCO yang potensial dikembangkan pada skala UMKM. Hal ini didasarkan pada ketersediaan bahan baku, potensi pasar, teknologi, dan modal usaha. Produk tersebut yaitu cokelat batang yang merupakan salah satu produk pangan semi basah dengan minyak sebagai fase utamanya. Konsumen membeli cokelat batang untuk dikonsumsi sendiri sebagai camilan, hadiah, suvenir, oleh-

oleh, dan bingkisan pada peringatan hari tertentu (Afiyah *et al.* 2015). Dengan beragamnya kegunaan cokelat batang tidak mengherankan apabila hampir sebagian besar serapan kakao dunia dimanfaatkan oleh industri cokelat batang (Asmawit 2012).

Bahan utama untuk pembuatan cokelat batang ialah VCO dan cokelat blok. Harga VCO berkisar antara Rp 60.000-150.000 per liter, sedangkan cokelat blok berkisar antara Rp 50.000-130.000 per kg. Bahan tambahan berupa gula, susu atau creamer, dan berbagai isi dari cokelat batang dapat dibeli dengan harga mulai dari Rp10.000 hingga Rp110.000 per kg (Afiyah *et al.* 2015). Bahan-bahan pembuatan cokelat batang dapat ditemukan di berbagai daerah karena industri pengolahan kakao termasuk bahan untuk cokelat batang telah berkembang di Indonesia. Sebagai pengolah biji kakao nomor tiga di dunia, Indonesia mampu menghasilkan berbagai produk olahan kakao hingga 800 ribu ton per tahun dari 13 perusahaan (Maskur 2020).

Dari sisi modal usaha, menurut Afiyah *et al.* (2015), *home industry* cokelat batang yang bernama “Cozy” memerlukan biaya untuk pengadaan peralatan dan mesin sebesar Rp 10.000.000. Rendahnya modal usaha karena proses produksinya mudah dan dapat ditunjang oleh alat dan mesin sederhana. Biaya lainnya yang diperlukan untuk industri cokelat batang adalah biaya modal kerja sebesar Rp 5.745.000 untuk upah tenaga kerja, transportasi, rekening listrik, dan air.

Selain modal usahanya rendah, aspek lain yang dipertimbangkan dalam pendirian industri cokelat batang adalah potensi ekonominya. Permintaan cokelat batang Cozy terus meningkat sekitar 30% setiap bulan. Hasil perhitungan menunjukkan *Payback Period* industri cokelat batang adalah 1 tahun 7 bulan, lebih pendek dari umur investasi yaitu lima tahun; *Net Present Value* Rp 116,26; *Internal Rate of Return* sebesar 116,33%; dan *Profitability Index* 12,63 (Afiyah *et al.* 2015). Angka-angka tersebut mengindikasikan industri cokelat batang layak didirikan. Selain analisis kelayakan, hasil penelitian Dewi *et al.* (2020) menunjukkan dari input 6 kg/hari diperoleh output berupa cokelat batang 5,25 kg/hari atau 150 pcs/hari. Berdasarkan perhitungan harga produk Rp 300.000/kg diperoleh nilai tambah Rp 79.949/hari dengan rasio 30%.

KESIMPULAN

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak murni yang terbuat dari daging buah kelapa. Metode pembuatannya sederhana sehingga dapat dilakukan pada skala rumah tangga atau usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Metode pembuatan yang umum dilakukan meliputi pancingan, penggaraman, sentrifugasi, dan fermentasi. Kombinasi antara metode pancingan dan fermentasi merupakan metode terbaik untuk produksi skala rumah tangga atau UMKM karena prosesnya mudah, murah, dan

hasil minyak lebih banyak dengan kualitas baik.

Kesederhanaan dalam proses produksinya, membuat kandungan asam laurat pada VCO dapat terjaga baik, sehingga berada pada kisaran 53,70 - 54,06 % (lebih tinggi dari minyak kelapa dan minyak sawit). Asam laurat inilah yang merupakan senyawa paling bermanfaat pada VCO karena berfungsi dalam menjaga kesehatan, khususnya meningkatkan daya tahan tubuh dan mempercepat proses penyembuhan.

Meskipun paling unggul dari sisi kandungan asam laurat dibandingkan dengan minyak kelapa dan sawit, tidak serta-merta membuat penyerapan pasar produk VCO lebih baik dibandingkan dengan minyak lainnya. Pada pasar lokal, VCO pernah mengalami masa keemasan di era 1990-an sampai 2005. Namun mulai tahun 2005 seiring dengan turunannya popularitas VCO di kalangan konsumen, maka industri penghasil VCO pun mengalami keterpurukan. Begitupun pada pasar global, baru pada tahun 2016, pemasaran VCO menunjukkan peningkatan *revenue* yang signifikan.

Namun demikian, sejak tahun 2020, dengan adanya pandemi yang diakibatkan oleh Covid 19, industri VCO lokal mulai bangkit kembali, karena VCO dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai alternatif untuk meningkatkan imunitas dalam menangkal virus. Hal inipun didukung oleh para peneliti yang melakukan berbagai riset sehubungan dengan potensi VCO sebagai antivirus khususnya untuk Covid 19.

Dalam rangka lebih meningkatkan penerimaan konsumen terhadap VCO, yang selama ini umumnya hanya dikonsumsi dengan cara diminum langsung, produk ini dapat dikonsumsi dengan cara mengaplikasikannya pada beberapa produk pangan. *Virgin coconut oil* dapat digunakan sebagai pengganti minyak nabati lain pada pembuatan *margarine*, *mayonaise*, *salad dressing*, selai kacang, pasta kacang merah, es krim, minuman emulsi, biskuit, dan cokelat batang. Berdasarkan potensi pasar, teknologi, dan modal usaha, produk pangan berbasis VCO yang paling potensial dikembangkan pada skala rumah tangga atau UMKM ialah cokelat batang.

Melihat potensi yang besar dari VCO khususnya untuk produk pangan dan kesehatan, penelitian-penelitian yang berorientasi pada pengembangan produk hilir dari buah kelapa perlu terus dilakukan. Penelitian-penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara nyata pada semakin banyak dan beragamnya produk yang dapat dihasilkan termasuk oleh UMKM. Dengan demikian, diharapkan julukan *Tree of Life* yang ditujukan kepada tanaman kelapa, benar-benar dapat mewujudkan kehidupan yang lebih baik bagi bangsa Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jenderal

Soedirman yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah BLU Skim Riset Unggulan Tahun 2016.

PERNYATAAN KONTRIBUSI

Dalam artikel ini Ervina Mela sebagai kontributor utama dan Denadya Savira Bintang sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah, A, Muhammad, S, dan Dwiatmanto, (2015). Analisis studi kelayakan usaha pendirian *home industry* (studi kasus pada *home industry* coklat “Cozy” Kademangan Blitar), *Jurnal Administrasi Bisnis*, 23(1): 1-11.
- Agarwal, R., and Bosco, S. (2017). Extraction processes of virgin coconut oil, *MOJ Food Processing & Technology*, 42: 00087.
- Aladin, A. (2020). *Produksi Virgin Coconut Oil (VCO) Zero Limbah*, Pidato Pengukuhan Guru Besar, Makassar.
- Angeles-Agdeppa, I., Nacis, JS., Capanzana, MV., Dayrit, FM., and Tanda, KV. (2021). Virgin coconut oil is effective in lowering C-reactive protein levels among suspect and probable cases of COVID-19, *Journal of Functional Foods*, 83104557: 1-8
- Anjasari, B, Ela, TS., dan Risti, TB. (2012). *Kajian Perbandingan VCO (virgin coconut oil) dengan Margarin terhadap Umur Simpan Selai Kacang*, Tesis, Universitas Pasundan, Bandung.
- Asmawit (2012). Penelitian substitusi lemak kakao dengan lemak kelapa sawit dalam pembuatan coklat batang, *Jurnal BIOPROPAL INDUSTRI*, 3(1): 17-21.
- Aziz, T., Olga, Y., dan Sari, AP. (2017). Pembuatan virgin coconut oil (VCO) dengan metode penggaraman, *Jurnal Teknik Kimia*, 232: 129-136.
- Barlina, R., Patrik, P., Daniel, T., dan Steivie, K. (2012). Substitusi tepung sagu dan *virgin coconut oil* (vco) pada pengolahan biskuit, *Jurnal Buletin Palma*, 13(1): 54-59.
- Bawalan, DD, and Chapman, KR. (2006). *Virgin Coconut Oil Production Manual for Micro- and Village- Scale Processing*. Bangkok: FAO Regional Office for Asia and the Pacific.
- Budiman, F., Ambari, O., dan Surest, AH. (2012). Pengaruh waktu fermentasi dan perbandingan volume santan dan sari nanas pada pembuatan virgin coconut oil (VCO), *Jurnal Teknik Kimia*, 182: 37-42.
- Daryit, FM., Dimzon, IKD., Valde, MF., Santos, JER., Garrovillas, MJM., and Villarino, BJ. (2011). Quality characteristics of virgin coconut oil: comparisons with refined coconut oil, *Pure and Applied Chemistry*, 839: 1789-1799.
- Dayrit, FM. (2014). Lauric acid is a medium-chain fatty acid, coconut oil is a medium-chain triglyceride, *Philippine Journal of Science*, 1432: 157-166.
- Dayrit, FM. (2020). *Protocol: Use of Virgin Coconut Oil (VCO) Against COVID-19*, Philippines.
- Dewi, YC., Ferrianta, Y., dan Husaini, M. (2020). Analisis Nilai Tambah dan Strategi Pemasaran Industri Cokelat Batangan (Studi Kasus UMKM Abba Cokelat di Kota Banjarbaru), *Frontier Agribisnis*, 41: 95-101.
- Dian, PP. (2014). *Karakteristik Mutu Maragarin dengan Pencampuran Lemak Kakao dan Minyak VCO (Virgin Coconut Oil)*, Skripsi, Universitas Andalas, Padang.
- Dumancas, GG., Viswanath, LCK., de Leon, AR., Ramasahayam, S., Maples, R., Koralege, RH., Perera, UDN., Langford, J., Shakir, A., and Castles, S. (2016). Vegetable Oil: Properties, Uses and Benefits. In B. Holt (Ed.), *Health Benefits of Virgin Coconut Oil* (Vol. 1, pp. 161-194). Australia: NOVA Burleigh.
- Etherington, D. (2006). *Bringing hope to remote island communities with virgin coconut oil production*, Paper presented at the ACIAR.
- Fatimah, F., dan Sanusi, G. (2011). Kualitas emulsi *salad dressing* berbahan dasar *virgin coconut oil*, *Jurnal Agritech*, 31(2): 79-85.
- Hapsari, N. dan Welasih, T. (2013). Pembuatan virgin coconut oil (VCO) dengan metode sentrifugasi, *Jurnal Teknologi Pangan*, 42: 1-12.
- Kania, DA., dan Judiono (2017). Uji kesukaan es krim kefir labu kuning, *Jurnal Riset Kesehatan*, 9(1): 16-22.
- Kappally, S., Shirwaikar, A., and Shirwaikar, A. (2015). Coconut oil—a review of potential applications, *Hygeia Journal of Drugs and Medicine*, 72: 34-41.
- Mansor, T., Man, YC., Shuhaimi, M., Afiq, MA., and Nurul, FK. (2012). Physicochemical properties of virgin coconut oil extracted from different processing methods, *International Food Research Journal*, 193: 837.
- Maskur, F. (2020). Pandemi Covid-19, Kinerja Industri Cokelat Makin Mantap. (<https://ekonomi.bisnis.com/read/20201008/257/1302379/pandemi-covid-19-kinerja-industri-cokelat-makin-mantap>) [diakses 19 April 2021].
- Mela, E., Yugi, A., dan Widjonarko, G. (2018). *Pembuatan Sabun Mandi Alami VCO dengan Metode Cold Process*, Paper presented at the Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII, Purwokerto.
- Miradz, PS. (2018). *Analisis Strategi Penerapan Produksi Bersih di Industri Rumah Tangga Virgin Coconut Oil (Studi Kasus di Laurike Home Industri, Cibinong, Bogor)*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nester, R. (2021). Virgin Coconut Oil Market: Global Demand Analysis & Opportunity Outlook 2023. (<https://www.researchnester.com/reports/virgin-coconut-oil-market-global-demand-analysis-opportunity-outlook-2023/253>) [diakses pada 12 Maret 2021].
- Nuryanti (2011). Analisis Pengembangan Produksi dan Pemasaran Virgin Coconut Oil (VCO) Di Kota Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau, *Jurnal Ekonomi Universitas Riau*, 191: 1-10.
- Paputungan, M. (2021). Optimasi Penggunaan Starter dengan Metode Pancingan dan Fermentasi Berbantuan Bakteri *Saccharomyces cerevisiae* untuk Mengoptimalkan Tahap Pemisahan antara Fase Lemak, Protein dan Air pada Pembuatan VCO, *Jambura Journal of Chemistry*, 31: 1-10.
- Pontoh, J., Surbakti, MB., dan Papilaya, M. (2019). Kualitas virgin coconut oil dari beberapa metode pembuatan, *Chemistry Progress*, 11: 60-65.
- Prades, A. Salum, UN. and Pioch, D. (2016). New era for the coconut sector. What prospects for research?, *OCL*.
- Ramesh, S. (2020). Coconut oil as a virucidal agent: prospects and challenges in COVID-19, *Authorea Preprints*.
- Rindengan, B., dan Danny, T. (2018). Diversifikasi Produk Virgin Coconut Oil (VCO), *Buletin Palma*, 35: 1-12.
- Robiyansyah, A., Sapta, Z., dan Sri, H. (2017). Pemanfaatan minyak sawit merah dalam pembuatan biskuit kacang kaya beta karoten, *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 22(1): 11-20.
- Rusalim, MM., Tamrin, dan Gusnawaty (2017). Analisis sifat fisik mayonnaise berbahan dasar putih telur dan kuning telur dengan penambahan berbagai jenis minyak nabati, *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(5): 770-778.
- Sari, NP. (2012). *Aplikasi MOCAF (Modified Cassava Flour) pada Pembuatan Kue Lumpur: Kajian Proporsi MOCAF dan Tepung Terigu Pada Sifat Fisikokimia dan Sensoris*, Skripsi, Universitas Jember, Jember.

- Septhiani, S. dan Nursa'adah, FP. (2019). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Pancingan dan Pemanfaatannya untuk Kesehatan, *Symposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*.
- Setiawati, I., Ardiansyah, A., dan Mela, E. (2020). Aplikasi Quality Function Deployment dalam Perancangan Sabun Mandi Herbal Virgin Coconut Oil *Jurnal Teknik*, 92: 44-53.
- Silalahi, J., Permata, YM., and Putra, E. (2014). Antibacterial activity of hydrolyzed virgin coconut oil, *Asian J Pharm Clin Res*, 72: 90-94.
- Suroso, AS. (2013). Kualitas minyak goreng habis pakai ditinjau dari bilangan peroksida, bilangan asam dan kadar air, *Indonesian Pharmaceutical Journal*, 32: 77-88.
- Suryani, S., Sariyani, S., Earnestly, F., Marganof, M., Rahmawati, R., Sevindrajuta, S., Mahlia, T. M. I. and Fudholi, A. (2020). A comparative study of virgin coconut oil, coconut oil and palm oil in terms of their active ingredients. *Processes*. 8: 402.
- Susilawati, Ribut, S., dan Suci, MD. (2016). Formulasi *virgin coconut oil* (vco) dan pengemulsi lesitin kedelai terhadap stabilitas emulsi dan sifat organoleptik pasta kacang merah, *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 21(1): 42-50.
- Tensika, Imas, SS., dan Desy, I. (2007). 17-18 Juli 2007, *Deskripsi Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Pada Berbagai Jumlah Penambahan Air*, Paper presented at the Seminar Nasional PATPI, Bandung.
- Teri, dan Mariana, D. (2020). Kadis Perkebunan Kalbar: Minyak Kelapa Murni Jadi Peluang Baru di Tengah Corona. (<https://kumparan.com/hipontianak/kadis-perkebunan-kalbar-minyak-kelapa-murni-jadi-peluang-baru-di-tengah-corona-1t9oBGPBEMQ/full>) [diakses 25 November 2020].
- Trisnawati, I. (2020). Virgin Coconut Oil (VCO) as a Potential Adjuvant Therapy in COVID-19 Patients. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04594330>
- Usman, NA., Eka, W., dan Kusmajadi, S. (2015). Pengaruh jenis minyak nabati terhadap sifat fisik dan akseptabilitas mayonnaise, *Jurnal Ilmu Ternak*, 15(2): 22-27.
- Wihenti, AI. (2016). *Analisis Kadar Air, Tebal, Berat, dan Tekstur Biskuit Cokelat akibat Perbedaan Transfer Panas*, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Winarti, S. Nana, D. dan Sulistyowati. (2006). Pembuatan es krim kacang merah dengan penambahan *virgin coconut oil* dan kuning telur, *Jurnal Buana Sains*, 6(1): 75-82.
- Wiyani, L. Andi, A. Setyawati, Y. and Rahmawati (2016). *Stability of vrginüy coconut oil emulsion with mixed emulsifiers tween 80 and span 80*, *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 11(8).

Compose

Mail

Chat & spaces

From ▾

Any time ▾

Has attachment

To ▾

[Advanced search](#)

Mail

Inbox

15

Starred

Snoozed

Sent

Drafts

29

More

Chat



No conversations

[Start a chat](#)

Spaces



No spaces yet

[Create or find a space](#)

Meet

Using 10.54 GB

[Program Policies](#)

Powered by Google

Deciyanto, me 2

Inbox [JP3] Editor Decision - : [JP3] Editor Decision To: Dr. Ervina Mela Cc: Dr. Ervina Mela: We have reached a d

05.04.2021.Per...

Naskah 11804B...

me 2

Revisi Pada Proses Editing - 2021 at 3:01 PM Subject: Revisi Pada Proses Editing To: JURNAL LITBANG PERTAN

REVISI 18 AGU...

Deciyanto, me 3

Inbox [JP3] Copyediting Review Acknowledgement - : [JP3] Copyediting Review Acknowledgement To: Prof.Dr.Ir

Deciyanto, me 2

Inbox [JP3] Proofreading Acknowledgement (Author) - : [JP3] Proofreading Acknowledgement (Author) To: Dr. E

me 2

Revisi 19 Agustus 2021 - ----- Forwarded message ----- From: Ervina Mela Dewi Date: Thu, Aug 19, 2021 at 6

REVISI 19 AGU...

Deciyanto, me, me 5

Inbox [JP3] Editor Decision - : [JP3] Editor Decision To: JURNAL LITBANG PERTANIAN Yth. Redaksi Jurnal Litba

REVISI 23 MAR...

11804 Surat Pe...

Naskah 11804A...

JURNAL, me, me 4

Inbox Perbaikan Naskah 11804 - . Redaksi JP3 Kami telah memasukkan perbaikan atas saran dari redaksi dan

PERBAIKAN NA...

11804-45198-P...

25.01.2021.Per...

me, Turnitin 3

Inbox Permohonan Cek Turnitin Ervina - Yth. Tim Turnitin Faperta Dengan hormat Mohon bantuannya untuk me

prosiding IC Fa...

NASKAH S2 JP...

JURNAL S3 AG...

Deciyanto, Draft 2

Inbox [JP3] Submission Acknowledgement - Yth. Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo Jurnal Penelitian dan Pengemb

New Tab x (4) WhatsApp x Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com x [JP3] Submission Acknowledgement x

mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/FMfcgwxjWhrdFbFFPnhpQCSlnWdgmTIZ

Apps BLOG WhatsApp SINELIT SSO UNSOED TRANSLATE AIMA MAIL DRIVE SCHOLAR MEET YouTube International Open...

Gmail jp3 Active 9 of 9

[JP3] Submission Acknowledgement External Inbox x

Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo <iaard.ejournal@gmail.com> to me Wed, Jul 1, 2020, 3:24 PM

Dr. Ervina Mela:

Thank you for submitting the manuscript, "POTENSI PEMANFAATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN" to Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL:
<http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jppp/author/submission/11804>
 Username: ervinamd

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo

Perbaikan Naskah...eml [JP3] Submission...eml IC-FANRES 2021-P...pdf Show all

29°C Hujan ringan 9:55 06/06/2022

New Tab x (4) WhatsApp x Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com x [JP3] Submission Acknowledgement x

mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/FMfcgwxjWhrdFbFFPnhpQCSlnWdgmTIZ

Apps BLOG WhatsApp SINELIT SSO UNSOED TRANSLATE AIMA MAIL DRIVE SCHOLAR MEET YouTube International Open...

Gmail jp3 Active 9 of 9

Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo (gmail.com)

Yth. Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo
 Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Dengan hormat,

Kami bermaksud menanyakan kabar naskah kami yang berjudul: POTENSI PEMANFAATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN yang dikirim pada 1 Juli 2020. Sudah sampai di mana prosesnya? Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

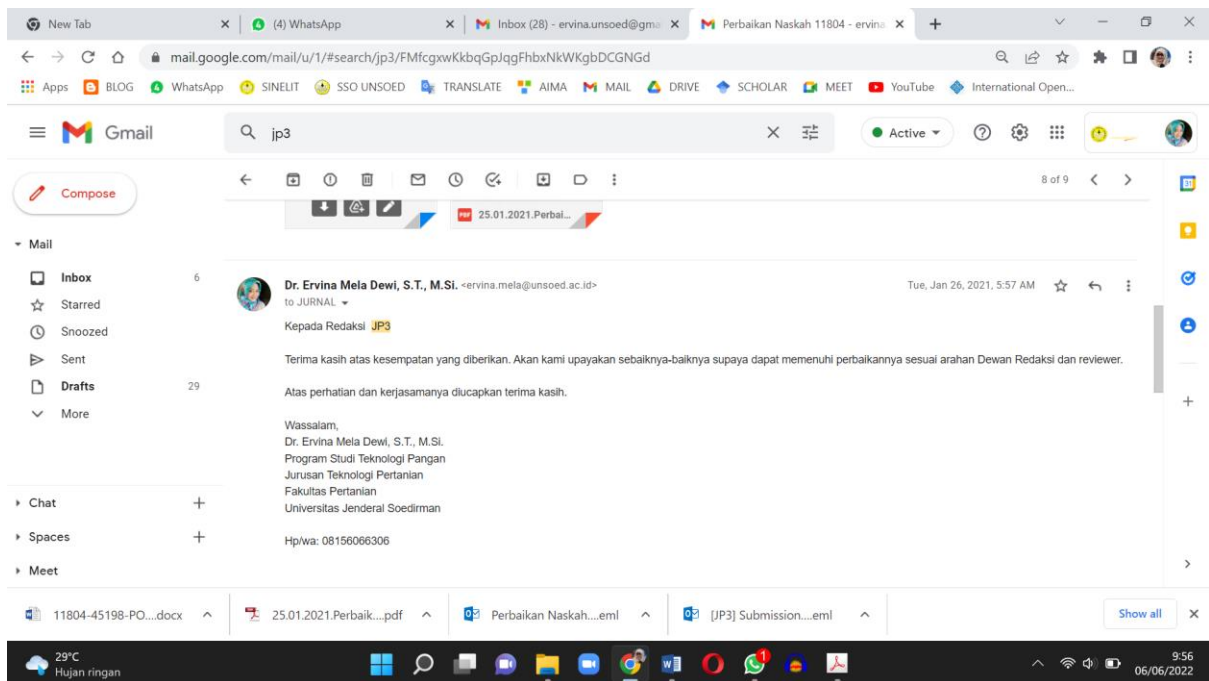
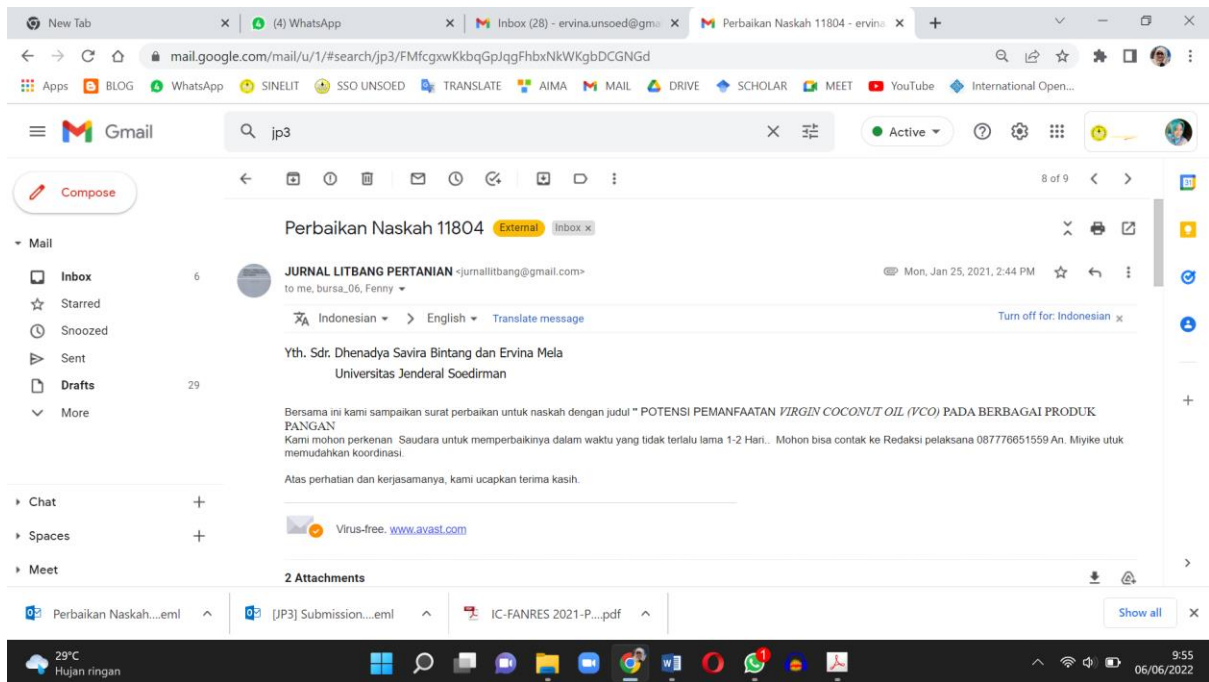
Hormat kami,

Dr. Ervina Mela Dewi, S.T., M.Si, dkk
 Program Studi Teknologi Pangan
 Jurusan Teknologi Pertanian
 Fakultas Pertanian

Send

Perbaikan Naskah...eml [JP3] Submission...eml IC-FANRES 2021-P...pdf Show all

29°C Hujan ringan 9:55 06/06/2022



A screenshot of a Gmail inbox on a desktop browser. The email from Dr. Ervina Mela Dewi, S.T., M.Si. is selected. The email content is visible, showing a thank you message and contact information. The taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock.

New Tab x (4) WhatsApp x Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com x [JP3] Editor Decision - ervina.mela x +

mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/FMfcgxlsmdvSLTZHQdtKkLKQFXDqrQZ

Apps BLOG WhatsApp SINEKIT SSO UNSOED TRANSLATE AIMA MAIL DRIVE SCHOLAR MEET YouTube International Open...

Gmail jp3 Active ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

Compose

Mail

Inbox 6

Starred

Snoozed

Sent

Drafts 29

More

Chat +

Spaces +

Meet

Dr. Ervina Mela Dewi, S.T., M.Si. <ervina.mela@unsoed.ac.id> to Prof. Dr. Ir. Yth. Redaksi Jurnal

Wed, Mar 24, 2021, 11:19 AM

Berikut kami sampaikan revisi naskah sesuai dengan masukan reviewer. Mohon maaf kami baru mengirimkannya sekarang.

Kami menyadari masih belum sempurna, oleh karena itu mhn masukan dr dewan redaksi. Insyaallooh kami akan memperbaikinya.

Terima kasih.

Dr. Ervina Mela Dewi, S.T., M.Si.
Food Science and Technology Study Program
Faculty of Agriculture
Universitas Jenderal Soedirman

Naskah 11804A-....docx 11804 Surat Perbai....pdf 11804-45198-PO....docx 25.01.2021.Perbaik....pdf Show all

29°C Hujan ringan 9:57 06/06/2022

New Tab x (4) WhatsApp x Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com x [JP3] Editor Decision - ervina.mela x +

mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/FMfcgxlsmdvSLTZHQdtKkLKQFXDqrQZ

Apps BLOG WhatsApp SINEKIT SSO UNSOED TRANSLATE AIMA MAIL DRIVE SCHOLAR MEET YouTube International Open...

Gmail jp3 Active ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

Compose

Mail

Inbox 6

Starred

Snoozed

Sent

Drafts 29

More

Chat +

Spaces +

Meet

[JP3] Editor Decision

Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo <laard.ejournal@gmail.com> to me, jurnalitbang

Tue, Apr 6, 2021, 1:30 PM

Dr. Ervina Mela:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, "POTENSI PEMANFAATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN".

Our decision is to: Resubmit for Review

Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo
(Entomology), (Scholar Google H-index: 7; I10-index: 4), Indonesian Center for Estate Crops Research and Development
Phone 02518313083
decyantoso@yahoo.com

Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian
<http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/ojs/index.php/jppp>

Naskah 11804A-....docx 11804 Surat Perbai....pdf 11804-45198-PO....docx 25.01.2021.Perbaik....pdf Show all

29°C Hujan ringan 9:58 06/06/2022

New Tab x (4) WhatsApp x Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com x [JP3] Copyediting Review Acknowledgement x

mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/FMfcgzGkZGfR8gVjNpGGTzQgRbbcCvzq

Apps BLOG WhatsApp SINEKIT SSO UNSOED TRANSLATE AIMA MAIL DRIVE SCHOLAR MEET YouTube International Open...

Gmail jp3 Active

Compose

Mail

- Inbox 6
- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts 29
- More

Chat +

Spaces +

Meet

[JP3] Copyediting Review Acknowledgement External Inbox x

Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo <iaard.ejournal@gmail.com> to me, jurnalitbang

Fri, Jul 2, 2021, 8:40 PM

Dr. Ervina Mela:

Thank you for reviewing the copyediting of your manuscript, "POTENSI PEMANFAATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN," for Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. We look forward to publishing this work.

[Prof. Dr. Ir. Deciyanto Soetopo](#)
(Entomology), (Scholar Google H-index: 7; i10-index: 4), Indonesian Center for Estate Crops Research and Development
Phone 02518313083
decyantoso@yahoo.com

Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian
<http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/ojs/index.php/jppp>

Naskah 11804B -....docx 05.04.2021.Perbaik....pdf Naskah 11804A-....docx 11804 Surat Perbaik....pdf Show all

29°C Hujan ringan 9:59 06/06/2022

New Tab x (4) WhatsApp x Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com x [JP3] Copyediting Review Acknowledgement x

mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/FMfcgzGkZGfR8gVjNpGGTzQgRbbcCvzq

Apps BLOG WhatsApp SINEKIT SSO UNSOED TRANSLATE AIMA MAIL DRIVE SCHOLAR MEET YouTube International Open...

Gmail jp3 Active

Compose

Mail

- Inbox 6
- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts 29
- More

Chat +

Spaces +

Meet

(Entomology), (Scholar Google H-index: 7; i10-index: 4), Indonesian Center for Estate Crops Research and Development
Phone 02518313083
decyantoso@yahoo.com

Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian
<http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/ojs/index.php/jppp>

Ervina Mela Dewi <ervina.mela@unsoed.ac.id> to Prof. Dr. Ir. Deciyanto

Mon, Jul 5, 2021, 11:52 AM

Kepada
Yth. Prof Deciyanto

Dengan hormat,
Terima kasih kami ucapkan atas kesempatan yang diberikan kepada kami. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam
Ervina

Naskah 11804B -....docx 05.04.2021.Perbaik....pdf Naskah 11804A-....docx 11804 Surat Perbaik....pdf Show all

29°C Hujan ringan 9:59 06/06/2022

Browser tabs: New Tab, (4) WhatsApp, Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com, Revisi Pada Proses Editing - ervina.unsoed@gmail.com

Address bar: mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/QgrcJHmxVBmGZTkBQTKJmlVbsBQKFzncNb

Navigation bar: Apps, BLOG, WhatsApp, SINEKIT, SSO UNSOED, TRANSLATE, AIMA, MAIL, DRIVE, SCHOLAR, MEET, YouTube, International Open...

Gmail interface: Search bar (jp3), Compose button, Mail sidebar (Inbox: 6, Starred, Snoozed, Sent, Drafts: 29, More), Chat, Spaces, Meet.

Email details: Subject: Revisi Pada Proses Editing, From: Ervina Mela Dewi <ervina.mela@unsoed.ac.id> to JURNAL, Date: Wed, Aug 18, 2021, 3:01 PM. Content: Dengan hormat, Berikut kami sampaikan naskah yang telah diperbaiki. Atas kerjasama dan perhatiannya diucapkan terima kasih. Hormat Kami, Ervina. Attachment: REVISI 18 AGUSTUS 2021.pdf (98 KB).

Taskbar: 29°C Hujan ringan, Windows taskbar with various application icons, system tray showing 10:00 and 06/06/2022.

Browser tabs: New Tab, (5) WhatsApp, Inbox (28) - ervina.unsoed@gmail.com, Revisi 19 Agustus 2021 - ervina.unsoed@gmail.com

Address bar: mail.google.com/mail/u/1/#search/jp3/QgrcJHrtpDKltGxbRtMTfwwqcxspTsXLxb

Navigation bar: Apps, BLOG, WhatsApp, SINEKIT, SSO UNSOED, TRANSLATE, AIMA, MAIL, DRIVE, SCHOLAR, MEET, YouTube, International Open...

Gmail interface: Search bar (jp3), Compose button, Mail sidebar (Inbox: 6, Starred, Snoozed, Sent, Drafts: 29, More), Chat, Spaces, Meet.

Email details: Subject: Revisi 19 Agustus 2021, From: Ervina Mela Dewi <ervina.mela@unsoed.ac.id> to JURNAL, Date: Thu, Aug 19, 2021, 6:19 AM. Content: Dengan Hormat, Berikut saya kirimkan kembali naskah yang sudah diperbaiki. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih. Hormat Kami, Ervina. Attachment: REVISI 19 AGUSTUS 2021.pdf.

Taskbar: 29°C Hujan ringan, Windows taskbar with various application icons, system tray showing 10:00 and 06/06/2022.

VIRGIN COCONUT OIL (VCO): PEMBUATAN, KEUNGGULAN, PEMASARAN DAN POTENSI PEMANFAATAN PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN

by Ervina Mela

Submission date: 31-Jan-2022 11:16AM (UTC+0700)

Submission ID: 1751624781

File name: NASKAH_S2_JP3.pdf (576.54K)

Word count: 5459

Character count: 33112

VIRGIN COCONUT OIL (VCO): PEMBUATAN, KEUNGGULAN, PEMASARAN DAN POTENSI PEMANFAATAN PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN

Virgin Coconut Oil (VCO): Production, Advantages, and Potential Utilization in Various Food Products

Ervina Mela dan Dhenadya Savira Bintang

⁷
Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman
Jalan Dr. Soeparno No 61, Purwokerto 53123, Indonesia
Telp. 0281-638791, Fax. 0281-638791
E-mail: ervina.mela@unsoed.ac.id

Diterima: 07 Agustus 2020; Revisi: 24 Mei 2021; Disetujui: 21 Juni 2021

ABSTRAK

Virgin Coconut Oil (VCO) adalah minyak kelapa yang diproses dengan cara sederhana tanpa melibatkan zat-zat kimia sintetis. Metode produksi yang umum dilakukan pada skala rumah tangga atau usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) meliputi metode pancingan, penggaraman, sentrifugasi, dan fermentasi. Proses ini menyebabkan kandungan asam laurat VCO menjadi yang tertinggi dibanding 2 minyak lainnya, yaitu sebesar 53.70-54.06 %, sementara minyak kelapa biasa sebesar 2.81 % dan minyak sawit sebesar 0.45%. Tingginya kandungan asam laurat menjadikan VCO bermanfaat untuk kesehatan, diantaranya meningkatkan daya tahan tubuh dan mempercepat proses penyembuhan penyakit. Pada pasar lokal dan global, hingga tahun 1990-an VCO berkembang sangat lambat. Namun pada tahun 2020 pasar VCO mulai menggeliat karena masyarakat menggunakan produk ini sebagai antivirus melawan Covid-19. Naskah ini menggali keunggulan, teknologi pembuatan, dan perdagangan VCO lokal dan global. Selain itu juga ditampilkan hasil-hasil penelitian yang mengaplikasikan VCO pada produk pangan dan dilengkapi dengan produk-produk pangan berbasis VCO yang berpotensi dikembangkan pada skala UMKM. Berdasarkan potensi pasar, teknologi, dan modal usaha maka produk berbasis VCO yang paling potensial dikembangkan adalah coklat batang.

¹
Kata kunci: *Virgin coconut oil*, pemasaran, produk pangan

ABSTRACT

Virgin Coconut Oil (VCO) is coconut oil that is processed in a simple way without involving synthetic chemicals. Production methods that are commonly carried out on a household scale or micro, small and medium enterprises (MSMEs) include the methods of induced, salting, centrifugation, and fermentation. This process causes the lauric acid content of VCO to be the highest compared to the other 2 oils, which is 53.70-54.06 %, while ordinary coconut oil is 2.81% and palm oil is 0.45%. The high content of lauric acid makes VCO beneficial for health, including increasing endurance and accelerating the healing process of disease. In national and global

and markets, until the 1990s VCO developed very slowly. But in 2020 the VCO market began to grow because people use this product as an antivirus against Covid-19. This paper explores the advantages, manufacturing technology, and trade of local and global VCO. Research results that apply VCO to food products and VCO-based food products that have the potential to be developed on the MSME scale are presented. Based on market potential, technology, and business capital, the most potential VCO-based product to be developed is chocolate bar.

Keywords: *Virgin coconut oil, trade, food products*

PENDAHULUAN

¹³
Virgin coconut oil (VCO) adalah minyak yang dihasilkan dari daging buah kelapa tua segar, diproses secara mekanis maupun alami, dengan atau tanpa menggunakan energi panas, sehingga tidak menyebabkan perubahan kandungan pada minyak (Mansor *et al.* 2012). VCO berbeda dengan minyak kelapa (*Coconut oil* - CNO) yang dalam pembuatannya digunakan kopra (daging kelapa yang sudah dikeringkan), kemudian diproses dengan metode *Refined Bleached Deodorized* (RBD) yang dikenal sebagai *RBD coconut oil* (Daryit *et al.* 2011). VCO dibuat tanpa proses RBD, pemurniannya hanya melalui pencucian dengan air, pengendapan, penyaringan, dan sentrifugasi.

Kesederhanaan proses dan segarnya bahan baku yang digunakan untuk pembuatan VCO menyebabkan kandungan antioksidan (tokoferol dan betakaroten) masih sangat tinggi. Antioksidan pada VCO dapat berfungsi mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh. Selain itu, VCO juga mengandung *Medium-Chain Fatty Acids* (MCFA) atau asam lemak berantai pendek (Agarwal dan Bosco (2017). MCFA mudah diserap tubuh sehingga dapat meningkatkan metabolisme tubuh dan energi yang dihasilkan, meningkatkan daya tahan tubuh

manusia terhadap penyakit, dan mempercepat proses penyembuhan (Dayrit 2014).

Naskah ini membahas keunggulan, teknik produksi, perdagangan VCO lokal dan global, serta mengungkap hasil penelitian produk pangan berbasis VCO yang berpotensi dikembangkan pada skala UMKM. Naskah diharapkan dapat mengangkat popularitas “minyak perawan” ini agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas, meningkatkan kesejahteraan petani, produsen, dan semua pihak yang terlibat di dalamnya.

VIRGIN COCONUT OIL DAN TEKNIK PEMBUATANNYA

13 VCO adalah minyak premium yang diekstrak dari daging kelapa segar, berwarna bening kristal, dan beraroma khas kelapa. VCO mengandung antioksidan yang tinggi dan Medium Chain Fatty Acids (MCFA), diantaranya asam laurat (Agarwal dan Bosco 2017).

Beberapa penelitian menunjukkan kandungan asam laurat yang tinggi pada VCO bermanfaat terhadap kesehatan, diantaranya meningkatkan metabolisme tubuh, menjaga imunitas (Miradz 2018), melindungi dari penyakit kardiovaskuler dan atherosklerosis, sebagai terapi pada alzheimer, kanker, kegemukan, dan stres (Kappally *et al.* 2015), sebagai antivirus dan bakteri (Etherington 2006). Berdasarkan manfaat tersebut banyak masyarakat mengonsumsi VCO yang dijual sebagai minyak kesehatan.

VCO dapat diproduksi dengan mudah pada skala rumahan untuk konsumsi sendiri maupun dijual, karena teknologinya sederhana dan tidak membutuhkan bahan dan alat yang rumit. Bahan baku berupa kelapa segar tersedia melimpah di beberapa wilayah Indonesia. Namun apabila ditunjukkan untuk kepentingan komersial dengan pemasaran yang lebih luas, teknologi pembuatannya perlu ditingkatkan agar kualitas VCO yang dihasilkan lebih baik (Dumancas *et al.* 2016).

Bahan utama pembuatan VCO adalah kelapa, yang mengandung air, protein, dan lemak. Ketiga senyawa tersebut merupakan jenis emulsi dengan protein sebagai emulsifiernya. Emulsifier adalah zat yang berfungsi untuk mempererat atau menstabilkan emulsi. Protein buah kelapa akan mengikat butir-butir minyak kelapa dengan suatu lapisan tipis sehingga butir-butir minyak dan air tidak bergabung. Minyak akan keluar jika ikatan emulsi dirusak. Untuk merusak emulsi tersebut pada skala rumah tangga dapat dilakukan dengan metode pancingan (Septiani dan Nursa'adah 2019), sentrifugasi (Hapsari dan Welasih 2013), penggaraman (Aziz *et al.* 2017), dan fermentasi/enzimatis (Ajudiman *et al.* 2012).

Pada metode pemancinan minyak, buah kelapa segar diambil dagingnya kemudian diparut, dan dari 1 kg parutan kelapa ditambahkan 2 liter air dan diperas untuk mendapatkan santan. Santan didiamkan pada suhu ruang selama kurang lebih 2,5 jam hingga terbentuk dua lapisan

(krim dan air). Krim dipisahkan dari air dan ditambahkan minyak pancingan dengan perbandingan 1:3, dicampur hingga rata, kemudian didiamkan selama 10-12 jam. Hasil yang diperoleh berupa tiga lapisan yaitu minyak, blonde, dan air. Minyak yang dihasilkan dipisahkan secara hati-hati dengan cara disaring (Pontoh *et al.* 2019).

Pada metode fermentasi, parutan kelapa sebanyak 1 kg diperas dengan 2 liter air hangat untuk diambil santannya. Pada santan ditambahkan ragi tape sekitar 1,5 g dan didiamkan selama 24 jam. Krim dan minyak yang diperoleh dari proses tersebut dipisahkan (Pontoh *et al.* 2019).

Metode penggaraman dilakukan dengan menambahkan air ke dalam parutan kelapa dengan perbandingan 4 liter air untuk setiap 3 kg kelapa, kemudian diperas dan diambil santannya. Santan diendapkan selama 30 menit sehingga terbentuk dua lapisan, yaitu lapisan bawah berupa air dan lapisan atas berupa krim/kanil. Krim dan air dimasukkan ke dalam wadah dan ditambahkan garam yang sudah dilarutkan dengan aquades ke dalam kapung sedikit demi sedikit, diaduk, dan didiamkan selama 12-36 jam hingga terbentuk tiga lapisan. Lapisan teratas adalah minyak kelapa murni, lapisan tengah adalah blonde (ampas kanil), dan lapisan paling bawah adalah air. Minyak kemudian diambil secara manual (Aziz *et al.* 2017). Pengalaman penulis yang didukung oleh penelitian Paputungan (2021) menunjukkan kombinasi metode pancingan dan fermentasi merupakan metode terbaik dalam menghasilkan VCO, karena mudah, murah, dengan kuantitas dan kualitas VCO yang baik.

KEUNGGULAN VCO

Perbedaan VCO dengan minyak kelapa dan minyak sawit terletak pada teknik ekstraksi dan bahan tambahan pada proses produksinya. Pada pembuatan minyak kelapa dan minyak sawit, buah diekstraksi atau diambil minyaknya menggunakan beberapa bahan kimia seperti bahan pemutih. Ekstraksi VCO dari kelapa tanpa menggunakan banyak bahan kimia sintetis tambahan, sehingga VCO yang dihasilkan berpenampakan bening seperti air dan memiliki aroma kelapa segar. Proses ini menjadikan kandungan vitamin E dan asam laurat dapat bertahan dengan baik. Oleh karena itu, asam laurat VCO lebih unggul dibandingkan dengan minyak kelapa dan minyak sawit. Secara kimiawi, perbedaan VCO, minyak kelapa, dan minyak sawit dapat dilihat pada Tabel 1.

Kualitas minyak ditentukan oleh komponen asam lemak penyusun, yakni asam lemak jenuh atau tidak jenuh. Asam lemak tidak jenuh mengandung ikatan rangkap. Sebaliknya, asam lemak jenuh tidak mempunyai ikatan rangkap. Semakin banyak ikatan rangkap pada asam lemak semakin reaktif terhadap oksigen sehingga cenderung mudah teroksidasi. Asam lemak yang didominasi ikatan tunggal cenderung lebih mudah terhidrolisis sehingga dapat menurunkan kualitas minyak.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan VCO, minyak kelapa, dan minyak sawit.

Jenis minyak	Asam laurat (%)	Angka Penyabunan	Asam lemak bebas (FFA) (%)	Kadar iodine
VCO	53,70-54,06	345,70-348,00	0,25-0,26	5,24-5,32
Minyak kelapa	2,81	269,62	0,28	7,02
Minyak Sawit	0,45	203,02-204,00	0,51-0,73	49,71-51,00

Selain komponen penyusutan, kualitas minyak juga ditentukan oleh kandungan asam lemak bebas (*free fatty acid*, FFA) yang dinyatakan dengan bilangan asam atau kadar asam. Minyak dengan kualitas tinggi memiliki asam lemak bebas rendah atau bilangan asam rendah (Suroso 2013). Kualitas minyak dapat diidentifikasi melalui pengujian *Iodin Value* (IV) untuk mengetahui derajat ketidakjenuhan minyak goreng. Semakin tinggi nilai IV semakin tidak jenuh minyak sehingga terlihat jernih dan tidak beku. Sebaliknya, semakin rendah nilai IV semakin keruh penampilan minyak, terutama pada suhu rendah (Suroso 2013).

Indikator selanjutnya untuk melihat kualitas minyak adalah angka penyabunan. Angka penyabunan yang tinggi menunjukkan minyak memiliki berat molekul yang rendah. Angka penyabunan yang tinggi pada VCO menunjukkan VCO memiliki stabilitas oksidasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan minyak lainnya. Apabila disimpan dalam kondisi yang baik, VCO dapat bertahan selama bertahun-tahun tanpa perubahan. Namun bila kualitas VCO yang dihasilkan rendah (misalnya terdapat partikel atau air), maka proses ketengikan akan berjalan lebih awal akibat pengaruh oksigen, air, dan mikroba (Silalahi *et al.* 2014).

PERDAGANGAN VCO NASIONAL DAN GLOBAL

VCO di Indonesia pernah sangat populer pada akhir tahun 1990 sampai awal 2000an. Pada saat itu masyarakat percaya kandungan bahan-bahan yang ada pada VCO bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Namun karena pengaruhnya yang tidak instan, masyarakat yang berharap VCO dapat memulihkan penyakit secara cepat mulai berhenti mengonsumsinya. Hal ini berdampak pada penurunan penjualan dan produksi VCO.

Data perdagangan VCO pada pasar lokal dalam 10 tahun terakhir masih sulit ditemukan. Baru ditemukan dua penelitian yang membahas pasar lokal VCO. Survei terhadap keberadaan produk VCO di Makassar pada tahun 2005 menunjukkan di salah satu apotek yang biasanya menjual lima merek VCO berkurang menjadi empat merek (Rindengan dan Danny 2018). Penelitian menunjukkan jumlah penjualan VCO pada salah satu perusahaan menurun 30% dari tahun 2006 hingga 2010 (Tabel 2).

Pada pasar global, berdasarkan data dari bank dunia, VCO masuk ke dalam daftar 42 produk yang mengalami ketidakstabilan harga dari tahun 1950 sampai 1980an (Etherington 2006). Hal ini disebabkan karena pasar minyak nabati didominasi oleh minyak kedelai dan minyak sawit (Prades *et al.* 2016). VCO hanya memberikan sumbangan 4% pada pasar dunia. Para pemasar menjual VCO dengan sistem '*fill-your-own-bottle*' atau literan. Industri yang menggunakan VCO di antaranya industri sabun (Etherington 2006). Sabun dengan bahan VCO umumnya diproduksi melalui *cold process* (Mela *et al.* 2018). Kandungan asam lemak jenuh rantai sedang pada VCO memberikan karakteristik yang baik pada sabun seperti mengangkat kotoran, membunuh kuman, dan melembabkan (Setiawati *et al.* 2020).

Pada industri pangan, pemasaran VCO juga sangat terbatas. Hal ini tidak lepas dari kampanye *The Heart Foundation of Australia* yang menyatakan minyak kelapa, baik VCO maupun *Crude Coconut Oil* (CCO), harus dihindari karena adanya kandungan asam lemak jenuh yang dinilai berbahaya bagi kesehatan, khususnya pada bayi yang prematur dan pasien dewasa yang mengalami gangguan pencernaan. Seiring dengan perjalanan waktu, para peneliti kemudian memberikan bukti-bukti ilmiah bahwa VCO justru dapat meningkatkan kandungan *High-Density Lipoprotein* (HDL) atau kolesterol baik, meminimalkan penyerapan radikal bebas, dan dapat berfungsi sebagai antivirus dan antibakteri (Etherington 2006).

Meskipun pemasaran VCO belum terlihat cerah, namun ditemukan fakta menarik dan cukup menggembirakan tentang peran Indonesia sebagai negara penghasil VCO. Menurut data yang dikumpulkan Research Nester (2021), lembaga survei pemasaran di New

Tabel 2. Rata-rata jumlah penjualan VCO dalam periode 2006-2010.

Tahun	Penjualan (botol)
2006	12.000
2007	10.800
2008	9.600
2009	7.200
2010	3.600

Sumber: Nuryanti (2011).

York, Indonesia merupakan negara penghasil VCO terbesar di dunia dengan jumlah mencapai 180 juta ton pada tahun 2017, mengungguli Filipina dengan produksi 150 ton dan India 115 ton.

Pasar VCO global telah menunjukkan peningkatan *revenue* yang signifikan pada tahun 2016 dan diprediksi akan terus meningkat. Hal ini dipicu oleh semakin banyaknya konsumen yang sadar akan kesehatan. Permintaan terhadap VCO akan didominasi oleh industri perawatan bayi, pelembab, dan antivirus. Saluran pemasaran melalui supermarket, *online store*, atau toko-toko lainnya.

Prediksi Research Nester terhadap kondisi pemasaran VCO mulai menampakkan kenyataan pada pasar Indonesia. Pada tahun 2020, sejak terjadi pandemi Covid-19, pemasaran VCO di Indonesia kembali menggeliat karena masyarakat berupaya mencari alternatif produk kesehatan untuk meningkatkan daya tahan tubuh dalam menghadapi virus yang berbahaya itu (Teri and Mariana 2020). Beberapa penelitian mengenai efektivitas penggunaan VCO terus dilakukan, diantaranya oleh Dayrit (2020), Trisnawati (2020), Aladin (2020), dan Ramesh (2020). Hasil penelitian Ramesh (2020) menunjukkan VCO berperan sebagai antivirus yang disebabkan oleh SARS Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) atau yang lebih populer disebut Covid-19. Hal ini didukung Aladin (2020) yang memberikan testimoni kesembuhan pasien Covid-19 dengan mengonsumsi VCO. Dayrit (2020) dan Angeles-Agdeppa *et al.* (2021) memberikan rekomendasi pemberian VCO sebagai suplemen tambahan untuk pasien Covid 19. Namun demikian masih diperlukan lebih banyak bukti dari hasil penelitian untuk memastikan efektivitas penggunaan VCO pada pasien Covid 19.

PEMANFAATAN VIRGIN COCONUT OIL PADA PRODUK PANGAN

Pada tahun 1990 sampai 2000-an, masyarakat mengonsumsi VCO dengan cara meminum langsung seperti layaknya obat cair. Hal ini terkadang membuat beberapa orang kurang menyukainya. Salah satu upaya untuk mengatasi hal ini adalah dengan cara mengaplikasikan VCO pada beberapa produk pangan. Oleh karena itu pembahasan difokuskan pada penggunaan VCO untuk produk pangan sehubungan dengan fungsinya sebagai pengganti minyak nabati lainnya (Bawalan and Chapman 2006). Produk pangan tersebut adalah sebagai berikut.

5 Margarin

Margarin merupakan emulsi yang terdiri atas lemak nabati, air, dan garam dengan perbandingan 80:18:2. Berbeda dengan minyak goreng, margarin dapat dikonsumsi tanpa dimasak. Fisik margarin pada suhu

kamar berbentuk padat, berwarna kuning, dan bersifat plastis. Margarin handal dalam memberi cita rasa gurih pada masakan, juga sebagai sumber energi yang melarutkan vitamin A, D, E, dan K (Sari 2012).

Penggunaan VCO sebagai bahan baku margarin sangat memungkinkan dikembangkan mengingat ketersediaannya melimpah. VCO sangat sesuai dengan beberapa lemak lainnya sehingga mudah dicampur, terutama sebagai bahan pembuat lemak margarin. VCO juga mengandung asam laurat yang tinggi dan memiliki jarak temperatur antara fase cair dan fase padat sangat kecil, dan sangat tahan terhadap oksidasi.

Bahan yang digunakan pada penelitian Rindengan and Danny (2018) adalah VCO 70-80%, stearin 20-30%, garam, *emulsifier*, *stabilizer*. Pada penelitian Dian (2014), minyak VCO yang digunakan untuk membuat *margarine* hanya 30 g. Pada proses pembuatannya ditambahkan stearin 20-30% dari minyak sawit. VCO yang ditambahkan sekitar 70-80%, selain itu ditambahkan juga air, garam, *emulsifier* lesitin, dan GMS (gliserol mono stearat). Proses pengolahannya dilakukan dengan cara VCO dan stearin diaduk, ditambahkan air, garam, *emulsifier* dan *stabilizer*. Selanjutnya adonan diaduk sampai homogen pada suhu 60°C selama sekitar 10 menit, kemudian dikemas dan disimpan (Rindengan and Danny 2018).

Mayonaise

Mayonaise merupakan produk pangan yang dalam proses pembuatannya menggunakan minyak nabati yang ditambah garam, lada, cuka, gula, air, *emulsifier*, dan *stabilizer*. Mayonaise yang dijual di pasaran umumnya berbahan baku minyak kedelai (Rindengan and Danny 2018). Mayonaise dengan kandungan VCO dijual di pasaran dengan harga Rp 50.900 per 200 g. Bahan yang digunakan pada penelitian Rindengan and Danny (2018) adalah VCO 75%, cuka 6%, lesitin 0,50%, dan CMC 0,25%. Jumlah minyak nabati yang dicampurkan untuk membuat mayonaise pada penelitian Usman *et al.* (2015) dan Rusalim *et al.* (2017) juga berkisar antara 65-75%. Mayonaise umumnya dibuat dengan cara mencampurkan bahan-bahan seperti garam gula, lada, cuka, pengemulsi, dan air secara merata, selanjutnya ditambah minyak nabati dan dilanjutkan pengadukannya sampai homogen, kemudian dikemas.

Salad dressing

1 Salad dressing merupakan saus untuk salad menggunakan minyak jagung/kedelai dengan kadar sekitar 30%. Pengolahan salad dressing berbahan dasar VCO bertujuan untuk meningkatkan penerimaan konsumen tanpa menurunkan peran fungsionalnya, terutama kadar asam laurat (Fatimah dan Sanusi 2011). Bahan untuk membuat salad dressing pada penelitian

Fatimah and Sanusi (2011) ialah VCO 30%, emulsifier 1%, dan antioksidan. *Salad dressing* dibuat menggunakan kadar minyak 30%. Emulsifier ditambahkan pada fasa air/minyak sesuai dengan kelarutannya.

Selai kacang

Menurut Anjasari *et al.* (2012), selai kacang atau mentega kacang (*peanut butter*) adalah makanan yang dibuat dari kacang tanah yang disangrai dan dihaluskan setelah diberi gula dan garam. Pembuatan selai kacang VCO diawali dengan melakukan persiapan bahan seperti kacang tanah, gula, garam, margarin, dan VCO. Kemudian, kacang tanah disangrai hingga masak atau harum sehingga tidak berbau langu. Selanjutnya dilakukan penggilingan dan pencampuran bahan-bahan berupa gula, margarin, garam, dan VCO menggunakan *mixer* sampai semua bahan tercampur rata. Setelah itu dilanjutkan pada proses pengemasan (Anjasari *et al.* 2012).

Pasta kacang merah

Pasta merupakan produk emulsi minyak dalam air yang tergolong ke dalam *low fat spreads*, yang kandungan airnya lebih besar dibanding minyaknya. Kandungan minyak dalam pasta kurang dari 40%. Pasta dapat dikonsumsi sebagai olesan (*spread*) pada roti atau biskuit dan dapat juga dikonsumsi langsung (Susilawati *et al.* 2016). Jenis pasta kacang yang sudah dikenal masyarakat saat ini adalah mentega kacang tanah (*peanut butter*) yang juga merupakan produk emulsi. Selain kacang tanah, jenis bahan lainnya yang dapat digunakan dalam pembuatan pasta adalah kacang merah. Kacang merah dan VCO merupakan bahan pangan yang produksinya melimpah di Indonesia, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal. Kacang merah dan VCO dapat diolah menjadi produk pasta kacang merah sebagai upaya diversifikasi pangan (Susilawati *et al.* 2016).

Es krim

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), es krim adalah makanan semi padat yang mengandung minimum 5% lemak, 24% kandungan total padatan, minimum 8% kadar gula dan 2,7% protein. Kualitas es krim sangat ditentukan oleh bahan baku yang digunakan dan zat gizi lain yang ditambahkan untuk meningkatkan nilai gizinya. Bahan yang digunakan pada penelitian Winarti *et al.* (2006) adalah VCO 6%, kuning telur 3%, susu kacang merah 100 ml, gula 10 g, susu skim 8 g, dan Na-CMC 0,2 g. Pada penelitian Kania dan Judiono (2017), minyak nabati juga digunakan untuk pembuatan es krim. Proses pembuatannya diawali dengan pencampuran bahan-

bahan seperti susu kacang merah, susu skim, gula, dan Na-CMC, dipanaskan pada suhu 100°C selama 10 menit. Setelah itu, pada wadah terpisah dikocok kuning telur hingga mengembang dan dicampurkan pada larutan susu kacang merah. Selanjutnya, adonan didinginkan selama 30 menit sampai 1 jam dalam suhu ruang. Setelah itu ditambahkan VCO 6% dan dicampur menggunakan *mixer* hingga adonan homogen. Adonan yang telah homogen dibekukan sambil diaduk menggunakan *ice cream maker* selama kurang lebih 15 menit. Tahapan terakhir, adonan es krim dibekukan kembali dalam *freezer* selama 24 jam.

Minuman emulsi

Secara organoleptik, VCO cair bila dikonsumsi dengan cara diminum langsung terasa tidak enak. Untuk mengatasi masalah ini, VCO dapat dibuat dalam bentuk minuman emulsi dengan pelarut air kelapa menggunakan emulsifier sintetik (Wiyani *et al.* 2016) dan buah markisa. Rasa manis minuman VCO diatur dengan menggunakan madu 5%, dan pencampuran dilakukan dalam *mixer* kecepatan 1.500 rpm selama 15 menit. Pada penelitian Tensika *et al.* (2007), VCO juga digunakan untuk membuat minuman emulsi dengan *flavor strawberry*.

Biskuit

Bahan yang digunakan pada penelitian Barlina *et al.* (2012) dalam membuat biskuit adalah tepung sagu, VCO, margarin/bebas lemak trans, tepung terigu berprotein tinggi, gula, dan telur. Tahapan proses pengolahan biskuit mengikuti metode krim, yang diawali dengan pencampuran lemak (VCO dan margarin), telur, dan gula hingga terbentuk krim yang homogen. Pada tahapan akhir ditambahkan tepung dan bahan tambahan lainnya. Selanjutnya, adonan diaduk hingga mudah dibentuk. Setelah itu dilakukan pencetakan dengan menuangkan adonan ke dalam loyang dan dipanggang dalam oven dengan suhu 150°C selama kurang lebih 25 menit. Pada penelitian lain, biskuit dibuat dengan bahan minyak sawit merah (Robiyansyah *et al.* 2017) dan minyak nabati (Wihenti 2016).

Cokelat batang

Selain produk-produk yang telah diuraikan terdapat satu produk berbasis VCO yang potensial dikembangkan pada skala UMKM. Hal ini didasarkan pada ketersediaan bahan baku, potensi pasar, teknologi, dan modal usaha. Produk tersebut yaitu cokelat batang yang merupakan salah satu produk pangan semi basah dengan minyak sebagai fase utamanya. Konsumen membeli cokelat batang untuk dikonsumsi sendiri sebagai camilan, hadiah, souvenir, oleh-

oleh, dan bingkisan pada peringatan hari tertentu (Afiyah *et al.* 2015). Dengan beragamnya kegunaan cokelat batang tidak mengherankan apabila hampir sebagian besar serapan kakao dunia dimanfaatkan oleh industri cokelat batang (Asmawit 2012).

Bahan utama untuk pembuatan cokelat batang ialah VCO dan cokelat blok. Harga VCO berkisar antara Rp 60.000-150.000 per liter, sedangkan cokelat blok berkisar antara Rp 50.000-130.000 per kg. Bahan tambahan berupa gula, susu atau creamer, dan berbagai isi dari cokelat batang dapat dibeli dengan harga mulai dari Rp10.000 hingga Rp110.000 per kg (Afiyah *et al.* 2015). Bahan-bahan pembuatan cokelat batang dapat ditemukan di berbagai daerah karena industri pengolahan kakao termasuk bahan untuk cokelat batang telah berkembang di Indonesia. Sebagai pengolah biji kakao nomor tiga di dunia, Indonesia mampu menghasilkan berbagai produk olahan kakao hingga 800 ribu ton per tahun dari 13 perusahaan (Maskur 2020).

Dari sisi modal usaha, menurut Afiyah *et al.* (2015), *home industry* cokelat batang yang bernama "Cozy" memerlukan biaya untuk pengadaan peralatan dan mesin sebesar Rp 10.000.000. Rendahnya modal usaha karena proses produksinya mudah dan dapat ditunjang oleh alat dan mesin sederhana. Biaya lainnya yang diperlukan untuk industri cokelat batang adalah biaya modal kerja sebesar Rp 5.745.000 untuk upah tenaga kerja, transportasi, rekening listrik, dan air.

Selain modal usahanya rendah, aspek lain yang dipertimbangkan dalam pendirian industri cokelat batang adalah potensi ekonominya. Permintaan cokelat batang Cozy terus meningkat sekitar 30% setiap bulan. Hasil perhitungan menunjukkan *Payback Period* industri cokelat batang adalah 1 tahun 7 bulan, lebih pendek dari umur investasi yaitu lima tahun; *Net Present Value* Rp 116,26; *Internal Rate of Return* sebesar 116,33%; dan *Profitability Index* 12,63 (Afiyah *et al.* 2015). Angka-angka tersebut mengindikasikan industri cokelat batang layak didirikan. Selain analisis kelayakan, hasil penelitian Dewi *et al.* (2020) menunjukkan dari input 6 kg/hari diperoleh output berupa cokelat batang 5,25 kg/hari atau 150 pcs/hari. Berdasarkan perhitungan harga produk Rp 300.000/kg diperoleh nilai tambah Rp 79.949/hari dengan rasio 30%.

KESIMPULAN

⁶ *Virgin Coconut Oil (VCO)* merupakan minyak murni yang terbuat dari daging buah kelapa. Metode pembuatannya sederhana sehingga dapat dilakukan pada skala rumah tangga atau usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Metode pembuatan yang umum dilakukan meliputi pancingan, penggaraman, sentrifugasi, dan fermentasi. Kombinasi antara metode pancingan dan fermentasi merupakan metode terbaik untuk produksi skala rumah tangga atau UMKM karena prosesnya mudah, murah, dan

hasil minyak lebih banyak dengan kualitas baik.

Kesederhanaan dalam proses produksinya, membuat kandungan asam laurat pada VCO dapat terjaga baik, sehingga berada pada kisaran 53,70 - 54,06 % (lebih tinggi dari minyak kelapa dan minyak sawit). Asam laurat inilah yang merupakan senyawa paling bermanfaat pada VCO karena berfungsi dalam menjaga kesehatan, khususnya meningkatkan daya tahan tubuh dan mempercepat proses penyembuhan.

Meskipun paling unggul dari sisi kandungan asam laurat dibandingkan dengan minyak kelapa dan sawit, tidak serta-merta membuat penyerapan pasar produk VCO lebih baik dibandingkan dengan minyak lainnya. Pada pasar lokal, VCO pernah mengalami masa keemasan di era 1990-an sampai 2005. Namun mulai tahun 2005 seiring dengan turunannya popularitas VCO di kalangan konsumen, maka industri penghasil VCO pun mengalami keterpurukan. Begitupun pada pasar global, baru pada tahun 2016, pemasaran VCO menunjukkan peningkatan *revenue* yang signifikan.

Namun demikian, sejak tahun 2020, dengan adanya pandemi yang diakibatkan oleh Covid 19, industri VCO lokal mulai bangkit kembali, karena VCO dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai alternatif untuk meningkatkan imunitas dalam menangkal virus. Hal inipun didukung oleh para peneliti yang melakukan berbagai riset sehubungan dengan potensi VCO sebagai antivirus khususnya untuk Covid 19.

Dalam rangka lebih meningkatkan penerimaan konsumen terhadap VCO, yang selama ini umumnya hanya dikonsumsi dengan cara diminum langsung, produk ini dapat dikonsumsi dengan cara mengaplikasikannya pada beberapa produk pangan. *Virgin coconut oil* dapat digunakan sebagai pengganti minyak nabati lain pada pembuatan *margarine*, *mayonaise*, *salad dressing*, selai kacang, pasta kacang merah, es krim, minuman emulsi, biskuit, dan cokelat batang. Berdasarkan potensi pasar, teknologi, dan modal usaha, produk pangan berbasis VCO yang paling potensial dikembangkan pada skala rumah tangga atau UMKM ialah cokelat batang.

Melihat potensi yang besar dari VCO khususnya untuk produk pangan dan kesehatan, penelitian-penelitian yang berorientasi pada pengembangan produk hilir dari buah kelapa perlu terus dilakukan. Penelitian-penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara nyata pada semakin banyak dan beragamnya produk yang dapat dihasilkan termasuk oleh UMKM. Dengan demikian, diharapkan julukan *Tree of Life* yang ditujukan kepada tanaman kelapa, benar-benar dapat mewujudkan kehidupan yang lebih baik bagi bangsa Indonesia.

⁷ UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jenderal

7 Soedirman yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah BLU Skim Riset Unggulan Tahun 2016.

PERNYATAAN KONTRIBUSI

Dalam artikel ini Ervina Mela sebagai kontributor utama dan Denadya Savira Bintang sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah, A., Muhammad, S., dan Dwiatmanto, (2015). Analisis studi kelayakan usaha pendirian *home industry* (studi kasus pada *home industry* coklat "Cozy" Kademangan Blitar), *Jurnal Administrasi Bisnis*, 23(1): 1-11.
- Agarwal, R., and Bosco, S. (2017). Extraction processes of virgin coconut oil, *MOJ Food Processing & Technology*, 42: 00087.
- Aladin, A. (2020). *Produksi Virgin Coconut Oil (VCO) Zero Limbah*, Pidato Pengukuhan Guru Besar, Makassar.
- Angeles-Agdeppa, I., Nacis, JS., Capanzana, MV., Dayrit, FM., and Tanda, KV. (2021). Virgin coconut oil is effective in lowering C-reactive protein levels among suspect and probable cases of COVID-19, *Journal of Functional Foods*, 83104557: 1-8
- Anjasari, B., Ela, TS., dan Risti, TB. (2012). *Kajian Perbandingan VCO (virgin coconut oil) dengan Margarin terhadap Umur Simpan Selai Kacang*, Tesis, Universitas Pasundan, Bandung.
- Asmawit (2012). Penelitian substitusi lemak kakao dengan lemak kelapa sawit dalam pembuatan coklat batang, *Jurnal BIOPROPAL INDUSTRI*, 3(1): 17-21.
- Aziz, T., Olga, Y., dan Sari, AP. (2017). Pembuatan virgin coconut oil (VCO) dengan metode penggaraman, *Jurnal Teknik Kimia*, 232: 129-136.
- Barlina, R., Patrik, P., Daniel, T., dan Steivie, K. (2012). Substitusi tepung sagu dan virgin coconut oil (vco) pada pengolahan biskuit, *Jurnal Buletin Palma*, 13(1): 54-59.
- Bawalan, DD., and Chapman, KR. (2006). *Virgin Coconut Oil Production Manual for Micro- and Village- Scale Processing*. Bangkok: FAO Regional Office for Asia and the Pacific.
- Budiman, F., Ambari, O., dan Surest, AH. (2012). Pengaruh waktu fermentasi dan perbandingan volume santan dan sari nanas pada pembuatan virgin coconut oil (VCO), *Jurnal Teknik Kimia*, 182: 37-42.
- Daryit, FM., Dimzon, IKD., Valde, MF., Santos, JER., Garrovillas, MJM., and Villarino, BJ. (2011). Quality characteristics of virgin coconut oil: comparisons with refined coconut oil, *Pure and Applied Chemistry*, 839: 1789-1799.
- Dayrit, FM. (2014). Lauric acid is a medium-chain fatty acid, coconut oil is a medium-chain triglyceride, *Philippine Journal of Science*, 1432: 157-166.
- Dayrit, FM. (2020). *Protocol: Use of Virgin Coconut Oil (VCO) Against COVID-19*, Philippines.
- Dewi, YC., Ferrianta, Y., dan Husaini, M. (2020). Analisis Nilai Tambah dan Strategi Pemasaran Industri Cokelat Batangan (Studi Kasus UMKM Abba Cokelat di Kota Banjarbaru), *Frontier Agribisnis*, 41: 95-101.
- Dian, PP. (2014). *Karakteristik Mutu Maragarin dengan Pencampuran Lemak Kakao dan Minyak VCO (Virgin Coconut Oil)*, Skripsi, Universitas Andalas, Padang.
- Dumancas, GG., Viswanath, LCK., de Leon, AR., Ramasahayam, S., Maples, R., Koralege, RH., Perera, UDN., Langford, J., Shakir, A., and Castles, S. (2016). Vegetable Oil: Properties, Uses and Benefits. In B. Holt (Ed.), *Health Benefits of Virgin Coconut Oil* (Vol. 1, pp. 161-194). Australia: NOVA Burleigh.
- Etherington, D. (2006). *Bringing hope to remote island communities with virgin coconut oil production*, Paper presented at the ACIAR.
- Fatimah, F., dan Sanusi, G. (2011). Kualitas emulsi salad dressing berbahan dasar virgin coconut oil, *Jurnal Agritech*, 31(2): 79-85.
- Hapsari, N. dan Welasih, T. (2013). Pembuatan virgin coconut oil (VCO) dengan metode sentrifugasi, *Jurnal Teknologi Pangan*, 42: 1-12.
- Kania, DA., dan Judiono (2017). Uji kesukaan es krim kefir labu kuning, *Jurnal Riset Kesehatan*, 9(1): 16-22.
- Kappally, S., Shirwaikar, A., and Shirwaikar, A. (2015). Coconut oil—a review of potential applications, *Hygeia Journal of Drugs and Medicine*, 72: 34-41.
- Mansor, T., Man, YC., Shuhaimi, M., Afiq, MA., and Nurul, FK. (2012). Physicochemical properties of virgin coconut oil extracted from different processing methods, *International Food Research Journal*, 193: 837.
- Maskur, F. (2020). Pandemi Covid-19, Kinerja Industri Cokelat Makin Mantap. (<https://ekonomi.bisnis.com/read/20201008/257/1302379/pandemi-covid-19-kinerja-industri-cokelat-makin-mantap>) [diakses 19 April 2021].
- Mela, E., Yugi, A., dan Widjonarko, G. (2018). *Pembuatan Sabun Mandi Alami VCO dengan Metode Cold Process*, Paper presented at the Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII, Purwokerto.
- Miradz, PS. (2018). *Analisis Strategi Penerapan Produksi Bersih di Industri Rumah Tangga Virgin Coconut Oil (Studi Kasus di Laurike Home Industri, Cibinong, Bogor)*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nester, R. (2021). Virgin Coconut Oil Market: Global Demand Analysis & Opportunity Outlook 2023. (<https://www.researchnester.com/reports/virgin-coconut-oil-market-global-demand-analysis-opportunity-outlook-2023/253>) [diakses pada 12 Maret 2021].
- Nuryanti (2011). Analisis Pengembangan Produksi dan Pemasaran Virgin Coconut Oil (VCO) Di Kota Tembilahan Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau, *Jurnal Ekonomi Universitas Riau*, 191: 1-10.
- Paputungan, M. (2021). Optimasi Penggunaan Starter dengan Metode Pancingan dan Fermentasi Berbantuan Bakteri *Saccharomyces cerevisiae* untuk Mengoptimalkan Tahap Pemisahan antara Fase Lemak, Protein dan Air pada Pembuatan VCO, *Jambura Journal of Chemistry*, 31: 1-10.
- Pontoh, J., Surbakti, MB., dan Papilaya, M. (2019). Kualitas virgin coconut oil dari beberapa metode pembuatan, *Chemistry Progress*, 11: 60-65.
- Prades, A., Salum, UN. and Pioch, D. (2016). New era for the coconut sector. What prospects for research?, *OCL*.
- Ramesh, S. (2020). Coconut oil as a virucidal agent: prospects and challenges in COVID-19, *Authorea Preprints*.
- Rindengan, B., dan Danny, T. (2018). Diversifikasi Produk Virgin Coconut Oil (VCO), *Buletin Palma*, 35: 1-12.
- Robiyansyah, A., Septa, Z., dan Sri, H. (2017). Pemanfaatan minyak sawit merah dalam pembuatan biskuit kacang kaya beta karoten, *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 22(1): 11-20.
- Rusalim, MM., Tamrin, dan Gusnawaty (2017). Analisis sifat fisik mayonnaise berbahan dasar putih telur dan kuning telur dengan penambahan berbagai jenis minyak nabati, *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(5): 770-778.
- Sari, NP. (2012). *Aplikasi MOCAF (Modified Cassava Flour) pada Pembuatan Kue Lumpur: Kajian Proporsi MOCAF dan Tepung Terigu Pada Sifat Fisikokimia dan Sensoris*, Skripsi, Universitas Jember, Jember.

- Septhiani, S. dan Nursa'adah, FP. (2019). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Pancingan dan Pemanfaatannya untuk Kesehatan, *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*.
- Setiawati, I., Ardiansyah, A., dan Mela, E. (2020). Aplikasi Quality Function Deployment dalam Perancangan Sabun Mandi Herbal Virgin Coconut Oil *Jurnal Teknik*, 92: 44-53.
- Silalahi, J., Permata, YM., and Putra, E. (2014). Antibacterial activity of hydrolyzed virgin coconut oil, *Asian J Pharm Clin Res*, 72: 90-94.
- Suroso, AS. (2013). Kualitas minyak goreng habis pakai ditinjau dari bilangan peroksida, bilangan asam dan kadar air, *Indonesian Pharmaceutical Journal*, 32: 77-88.
- Suryani, S., Sariani, S., Earnestly, F., Marganof, M., Rahmawati, R., Sevindrajuta, S., Mahlia, T. M. I. and Fudholi, A. (2020). A comparative study of virgin coconut oil, coconut oil and palm oil in terms of their active ingredients. *Processes*. 8: 402.
- Susilawati, Ribut, S., dan Suci, MD. (2016). Formulasi virgin coconut oil (vco) dan pengemulsi lesitin kedelai terhadap stabilitas emulsi dan sifat organoleptik pasta kacang merah, *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 21(1): 42-50.
- Tensika, Imas, SS., dan Desy, I. (2007). 17-18 Juli 2007, *Deskripsi Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Pada Berbagai Jumlah Penambahan Air*, Paper presented at the Seminar Nasional PATPI, Bandung.
- Teri, dan Mariana, D. (2020). Kadis Perkebunan Kalbar: Minyak Kelapa Murni Jadi Peluang Baru di Tengah Corona. (<https://kumparan.com/hipontianak/kadis-perkebunan-kalbar-minyak-kelapa-murni-jadi-peluang-baru-di-tengah-corona-1t9oBGPBEMQ/full>) [diakses 25 November 2020].
- Trisnawati, I. (2020). Virgin Coconut Oil (VCO) as a Potential Adjuvant Therapy in COVID-19 Patients. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04594330>
- Usman, NA., Eka, W., dan Kusmajadi, S. (2015). Pengaruh jenis minyak nabati terhadap sifat fisik dan akseptabilitas mayonnaise, *Jurnal Ilmu Ternak*, 15(2): 22-27.
- Wihenti, AI. (2016). *Analisis Kadar Air, Tebal, Berat, dan Tekstur Biskuit Cokelat akibat Perbedaan Transfer Panas*, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Winarti, S. Nana, D. dan Sulistyowati. (2006). Pembuatan es krim kacang merah dengan penambahan virgin coconut oil dan kuning telur, *Jurnal Buana Sains*, 6(1): 75-82.
- Wiyani, L. Andi, A. Setyawati, Y. and Rahmawati (2016). *Stability of virgin coconut oil emulsion with mixed emulsifiers tween 80 and span 80*, *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 11(8).

VIRGIN COCONUT OIL (VCO): PEMBUATAN, KEUNGGULAN, PEMASARAN DAN POTENSI PEMANFAATAN PADA BERBAGAI PRODUK PANGAN

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

media.neliti.com

Internet Source

2%

2

ejournal.ft.unsri.ac.id

Internet Source

2%

3

id.123dok.com

Internet Source

2%

4

www.researchgate.net

Internet Source

2%

5

pt.scribd.com

Internet Source

1%

6

jurnal.unitri.ac.id

Internet Source

1%

7

perkebunan.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

1%

8

jurnal.fp.unila.ac.id

Internet Source

1%

ejournal2.litbang.kemkes.go.id

9	Internet Source	1 %
10	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	1 %
11	jurnal.lppm.unsoed.ac.id Internet Source	1 %
12	www.scribd.com Internet Source	1 %
13	repositori.usu.ac.id Internet Source	1 %
14	repository.unpas.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes Off
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%