



dapat diakses melalui <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>



Formulasi dan Karakterisasi Minuman Emulsi *Virgin Coconut Oil* dengan Penambahan Jahe Merah (*Zingiber Officinale VAR. Rubrum*) dan Sereh (*Cymbopogon Nardus L. Rendle*)

Amanda Archangela Koleangan^{a*}, Gregoria Sri Suhartati Djarkasia^a, Lucia Cecilia Mandey^a

^aPascasarjana Program Studi Ilmu Pangan Universitas Sam Ratulangi Manado

KATA KUNCI

minyak kelapa murni
vco
jahe merah
sereh
emulsi

ABSTRAK

Virgin Coconut Oil (VCO) yang merupakan salah satu produk olahan kelapa yang memiliki banyak manfaat kesehatan sulit dikonsumsi secara langsung karena rasanya yang berminyak (*oily*). Oleh karena itu, untuk membuatnya enak dikonsumsi, VCO dibuat dalam bentuk minuman emulsi. Pada penelitian ini, minuman emulsi VCO ditambahkan dengan jahe merah dan sereh yang bertujuan untuk menyelidiki pengaruh penambahan jahe merah dan sereh pada karakteristik fisik, kimia, aktivitas antioksidan, dan tingkat kesukaan panelis terhadap minuman emulsi VCO. Konsentrasi jahe merah dan sereh divariasikan: 100% jahe merah, 100% sereh, 50% jahe merah : 50% sereh, 75% jahe merah : 25% sereh, dan 25% jahe merah : 75% sereh. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi jahe merah dan sereh mempengaruhi warna minuman emulsi VCO yang dihasilkan. Penggunaan gum arab (7%) menghasilkan minuman emulsi VCO yang stabil selama waktu pengamatan 7 hari. Total gula (% sukrosa) berkisar pada 26,00%-28,67%. Total fenol dan bilangan peroksida minuman emulsi berkisar dari 20,92 - 28,61 mg GAE/ g sampel dan 0,08-0,79 mg ekuivalen O₂/kg. Pada konsentrasi 15 ppm, aktivitas antioksidan minuman emulsi berkisar antara 58,58% - 71,20%. Minuman emulsi dengan penambahan 100% jahe merah paling disukai dalam aroma, warna, dan penampakannya, sedangkan minuman emulsi dengan penambahan 75% jahe merah dan 25% sereh yang paling disukai rasanya.

KEYWORDS

virgin coconut oil
vco
ginger
lemongrass
emulsion

ABSTRACT

Virgin Coconut Oil (VCO) as one of the coconut products with many health benefits hard to be consumed directly because of its oily taste. Therefore, to make it more tastier to consume, VCO will be made in form of emulsion drink. In this research, VCO emulsion drink will be added with red ginger and lemongrass to investigate the addition effect of these spices on the physical, chemical characteristic, antioxidant activity, and panelist preference rate of its emulsion drink. The concentrations of red ginger and lemongrass were varied : 100% red ginger, 100% lemongrass, 50% red ginger : 50% lemongrass, 75% red ginger : 25% lemongrass, and 25% red ginger : 75% lemongrass. The result shows that the concentration of red ginger and lemongrass affected the color of the emulsion drink. The addition of arabic gum (7%) produced a stable emulsion drink during the observation time of 7 days. The sucrose percentage of the emulsion drink is 26,00% to 28,67%. The average of total phenol and peroxide numbers in the emulsion drinks was 20,92 to 28,61 mg GAE / g sample and 0,08-0,79 mg equivalent O₂ / kg. At a concentration of 15 ppm, the antioxidant activity of emulsion drinks ranged from 58,58% - 71,20%. VCO emulsion drinks with the addition of 100% red ginger were the most preferred in terms of aroma, color, and its appearance, while the addition of 75% red ginger and 25% lemongrass were the most preferred in taste.

TERSEDIA ONLINE

01 Agustus 2021

Pendahuluan

Virgin Coconut Oil (VCO) yang merupakan salah satu produk olahan kelapa memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Kandungan asam lemak rantai

sedang atau *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA) yang tinggi dengan 41-52% asam laurat menjadikan VCO lebih unggul dibandingkan dengan minyak yang lain (Pulung & Yogaswara, 2016). Tidak hanya itu, dari penelitian yang dilakukan oleh Marina *et al* (2009),

*Corresponding author: Pascasarjana Program Studi Ilmu Pangan Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Unsrat Bahu Manado 95115

Email address: archangelaangel28@gmail.com

Published by FMIPA UNSRAT (2021)

diperoleh hasil bahwa terdapat banyak kandungan senyawa fenolik dalam VCO yang sangat berkontribusi pada aktivitas antioksidan VCO. Sehubungan dengan khasiat VCO yang begitu banyak untuk kesehatan, hal ini makin meningkatkan minat masyarakat untuk mengonsumsi VCO khususnya dalam situasi pandemik yang melanda seluruh dunia, terlebih Indonesia. Kondisi ini semakin meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan, oleh karena itu, semakin banyak produk-produk kesehatan yang bermunculan. *Virgin Coconut Oil* yang merupakan salah satu produk kesehatan unggul ini seharusnya dapat menjadi alternatif untuk masyarakat. Akan tetapi, cita rasanya yang berminyak atau *oily* kerap menjadi salah satu hambatan konsumen untuk mengonsumsinya secara langsung atau sebagai minuman. Salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut berdasarkan penelitian Mandei (2019) adalah melalui pembuatan VCO dalam bentuk minuman emulsi. Pembuatan minuman emulsi VCO ini dapat mengatasi sifat rasa berminyak didalam mulut sehingga membuatnya lebih nyaman dikonsumsi (Mandei, 2019).

Selain itu, untuk meningkatkan kesukaan terhadap minuman emulsi VCO ini, maka dilakukan penambahan bahan berupa rempah tradisional yang sering digunakan yaitu jahe merah dan sereh. Hasil penelitian Yuliningtyas *et al* (2019) menemukan bahwa kedua kombinasi jahe (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) pada minuman terbukti mengandung berbagai senyawa aktif seperti senyawa flavonoid, alkaloid, dan saponin. Kandungan senyawa aktif ini dapat berkontribusi meningkatkan aktivitas antioksidan dalam minuman emulsi VCO yang dihasilkan sehingga turut menambah manfaat bagi kesehatan tubuh yang mengkonsumsinya.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penambahan jahe merah dan sereh terhadap karakteristik fisiko kimia dan organoleptik minuman emulsi VCO dalam hal ini yang berhubungan dengan warna, stabilitas emulsi, tingkat kemanisan, kandungan total fenol, aktivitas antioksidan, bilangan peroksida serta tingkat kesukaan panelisnya.

Material dan Metode

Material Penelitian

Material yang digunakan adalah *virgin coconut oil* merk Indococo, jahe merah dan sereh. Adapun material pendukung untuk pembuatan minuman emulsi ini adalah gula aren yang diperoleh dari supermarket dan gum arab. Untuk analisis kimia yaitu : asam galat, metanol pro analis, natrium karbonat, reagen Folin-Ciocalteu, 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH), asam asetat, kloroform, kalium iodida, dan larutan pati 1 %.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan (A, B, C, D,

dan E) dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Variasi perlakuan :

- A = 100% jahe merah
- B = 100% sereh
- C = 50% jahe merah : 50% sereh
- D = 75% jahe merah : 25% sereh
- E = 25% jahe merah : 75% sereh

Penelitian dibagi dalam 2 tahap : tahap pertama adalah pembuatan filtrat jahe merah dan sereh dan tahap kedua adalah pembuatan minuman emulsi VCO.

Pembuatan Filtrat Jahe Merah dan Sereh

Jahe merah segar disortasi, dikupas, kemudian dicuci, lalu dipotong menjadi ukuran kecil dan dihaluskan menggunakan blender. Jahe yang telah halus lalu ditimbang sebanyak 55 gram. Hal yang sama juga dilakukan dengan sereh, sereh segar disortasi, dicuci, dipotong kecil lalu dihaluskan menggunakan blender. Selanjutnya, dilakukan penambahan air dengan perbandingan 1 : 12 (rempah : air). Sehingga untuk 55 gram rempah ditambahkan 660 gram air. Masing-masing rempah ini lalu dimasak di dalam panci terpisah menggunakan kompor dengan api kecil. Saat campuran rempah mulai mendidih (mencapai suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$), *stopwatch* mulai dijalankan untuk perebusan selama 15 menit. Hasil rebusan tersebut lalu disaring menggunakan saringan sehingga didapatkan filtrat rempah yang diinginkan.

Pembuatan Minuman Emulsi VCO

Pembuatan minuman emulsi VCO menggunakan formulasi hasil penelitian Mandei (2009) yang dimodifikasi yaitu dengan perbandingan berat sebesar VCO (57%) + air (36%) + *emulsifier* gum arab (7%). Air yang digunakan merupakan filtrat rempah yang telah disiapkan pada tahap 1. Campurannya akan disesuaikan dengan variasi perlakuan yaitu A (100% jahe merah), B (100% sereh), C (50% jahe merah : 50% sereh), D (75% jahe merah : 25% sereh), dan E (25% jahe merah : 75% sereh). Gula aren yang akan ditambahkan dibuat terlebih dahulu dengan cara mencairkan gula dengan air pada perbandingan berat 1 : 1.

Pertama-tama, *emulsifier* gum arab dilarutkan ke dalam air filtrat rempah sesuai perbandingan, lalu dihomogenisasi secara manual menggunakan sendok. Setelah larut dan homogen, campuran mulai ditambahkan VCO sedikit demi sedikit sambil terus dihomogenisasi. Proses homogenisasi ini menggunakan mixer dengan kecepatan maksimum selama 15 menit. Proses ini akan menghasilkan emulsi dasar VCO. Emulsi dasar VCO ini lalu ditambahkan dengan gula aren yang telah dicairkan sebanyak 10%. Kemudian dihomogenisasi kembali menggunakan mixer pada kecepatan maksimum selama 5 menit. Setelah selesai, produk emulsi VCO dimasukkan ke dalam wadah tertutup untuk siap dianalisis.

Prosedur Analisis

1. Uji Warna Minuman Emulsi VCO-Rempah dengan aplikasi *Color Grab*

2. Pengamatan Secara Visual terhadap Stabilitas Emulsi (Hutapea *et al*, 2018)

Masing-masing sampel minuman emulsi VCO dari setiap perlakuan diambil dan dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan didiamkan dalam posisi tegak berdiri selama 7 hari pada suhu ruang. Pengamatan dilakukan setiap hari sampai dengan hari ke-7 dengan mengukur *creaming index* yang terbentuk.

3. Uji Total Gula dengan Refraktometer Brix

4. Uji Total Fenol (Baba & Malik, 2015; Chun *et al*, 2003)

Sampel minuman emulsi VCO sebanyak 10 ml dilarutkan ke dalam 10 ml metanol p.a. Larutan kemudian diambil sebanyak 100 µL dan ditambahkan 0,5 ml reagen FC yang telah diencerkan 10 kali, lalu dikocok dan didiamkan selama 2 menit. Selanjutnya larutan sampel ditambahkan lagi Na₂CO₃ 7% sebanyak 2 ml dan dihomogenkan. Lalu ditambahkan aquades hingga 10 ml dan didiamkan selama 1 jam pada suhu ruang. Larutan kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 760 nm.

5. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (Mosquera *et al*, 2009)

Sebanyak 100 ml sampel minuman emulsi dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan dilarutkan dalam metanol p.a sampai tanda batas. Larutan induk sampel ini kemudian diencerkan kembali sehingga diperoleh larutan sampel dengan konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30 ppm dengan cara mengambil 0.1, 0.15, 0.2, 0.25, dan 0.3 ml larutan induk lalu ditambahkan dengan metanol p.a hingga volume 10 ml. Selanjutnya dilakukan pengukuran absorbansi pada masing-masing konsentrasi. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil 2 ml masing-masing konsentrasi kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 ml larutan DPPH 0.1 mM, divortex hingga homogen, lalu diinkubasi dalam ruang gelap selama 30 menit. Kemudian diukur absorbansi atau serapannya menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh diawal. Aktivitas penangkal radikal DPPH (%) dapat dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Kapasitas penangkal radikal bebas} = \frac{\text{abs blanko} - \text{abs sampel}}{\text{abs blanko}} \times 100\%$$

6. Uji Bilangan Peroksida (Yeniza & Asmara, 2019)

Pertama-tama, sampel ditimbang dengan teliti sebanyak ±1 gram, kemudian dimasukkan dalam erlemeyer 250 mL dan ditambahkan 30 ml larutan asam asetat-kloroform (3:2) kemudian dihomogenkan. Selanjutnya, ditambahkan lagi larutan jenuh KI sebanyak 0,5 ml dan didiamkan selama 1 menit lalu ditambahkan 30 mL akuades. Campuran ini kemudian dititrasi menggunakan larutan Na₂S₂O₃ 0,01 N sampai warna kuning hampir hilang. Lalu, ditambahkan larutan pati 1 % sebanyak 0.5 ml. Titrasi dilanjutkan terus sampai warna biru mulai hilang.

7. Analisis Tingkat Kesukaan melalui Uji Organoleptik (SNI 01-2346-2006)

Uji organoleptik minuman emulsi VCO yang digunakan yaitu uji hedonik. Skala uji hedonik yang akan digunakan adalah : 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = netral, 2 = tidak suka, dan 1 = sangat tidak suka. Atribut uji hedonik yang akan dinilai yaitu rasa, warna, aroma, dan penampakan terhadap minuman emulsi VCO dengan penambahan jahe merah dan serih. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih berjumlah 30 orang.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Fisik

1. Karakteristik Warna

Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata L*, a* dan b* sampel minuman emulsi

SAMPEL	L*	a*	b*
A	48,97±0,38 ^d	9,07±0,75 ^e	19,00±3,00
B	33,80±3,64 ^a	5,13±0,98 ^c	15,23±0,41
C	43,73±1,95 ^c	1,33±0,49 ^a	17,40±2,91
D	45,73±2,34 ^c	2,57±0,65 ^b	14,63±1,26
E	38,97±1,15 ^d	6,37±1,16 ^d	16,90±1,13

Ket : Notasi yang berbeda menunjukkan ada perbedaan (BNT 5%)

Pada analisis karakteristik ini, titik warna ditandai melalui tiga koordinat yaitu L* yang merupakan koordinat cahaya mulai dari tidak ada pantulan yaitu hitam (L bernilai 0) hingga pantulan sempurna yaitu putih (L bernilai 100). Kedua adalah koordinat a* yaitu koordinat kemerahan mulai dari nilai negatif untuk warna hijau hingga nilai positif untuk warna merah. Ketiga adalah koordinat b* yaitu koordinat kekuningan mulai dari nilai negatif untuk warna biru dan nilai positif untuk warna kuning (Kurniawan, 2020).

Tingkat kecerahan yang dihasilkan sesuai dengan kandungan filtrat jahe merah dan serih dalam minuman emulsi, dimana sampel minuman emulsi dengan konsentrasi filtrat jahe merah yang lebih tinggi akan menghasilkan warna minuman yang lebih cerah. Sebaliknya sampel minuman emulsi dengan konsentrasi serih yang lebih tinggi akan menghasilkan warna minuman yang lebih gelap. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rianse *et al* (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi serih menyebabkan warna coklat yang lebih gelap pada produk minuman yang dihasilkan.

Selanjutnya untuk hasil L* dan a* dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan (Tabel 1). Hasil uji BNT menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing perlakuan (A-E) terlihat dari pemberian notasi yang berbeda antar perlakuan.

2. Stabilitas Emulsi

Emulsifier gum arab yang ditambahkan dengan konsentrasi sebesar 7% pada tiap sampel terbukti menghasilkan minuman emulsi yang stabil (Gambar 1). Selama proses pengamatan secara fisik dari hari pertama hingga ketujuh, semua sampel (A, B, C, D, E)

tetap menyatu seperti penampakan pada awal produk selesai dibuat. Hal itu turut mendukung hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Mandei (2019), dimana hasil emulsi terbaik yang menghasilkan emulsi yang paling stabil dan penampakan yang homogen, diperoleh pada perbandingan air : VCO : emulsifier yaitu 57 : 36 :7, sama seperti yang digunakan pada penelitian ini. Hal ini menunjukkan adanya kesetimbangan antara gaya tarik-menarik dan gaya tolak-menolak antarpartikel yang terjadi dalam sistem emulsi.



Gambar 1. Sampel Minuman Emulsi

Karakteristik Kimia

1. Total Gula

Hasil analisis total gula minuman emulsi VCO terdapat pada kisaran 26,00 % – 28,67% dengan angka tertinggi ada pada sampel D (75% jahe merah dan 25% sereh). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rianse *et al* (2019) dimana sampel minuman yang mengandung konsentrasi jahe yang lebih tinggi cenderung menghasilkan tingkat kemanisan yang lebih rendah. Hal ini dapat disebabkan karena citarasa pedas yang dihasilkan jahe merah menutupi atau menghilangkan rasa manis yang dihasilkan gula aren (Rianse *et al*, 2019). Kandungan gula yang cenderung kecil ini dapat pula disebabkan karena konsentrasi penambahan gula aren yang rendah yakni hanya 10% dari total volume minuman emulsi yang dibuat. Selain itu, dari hasil sidik ragam diperoleh nilai $p < 0.05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan nyata pada perolehan % sukrosa diantara kelima sampel akibat variasi perlakuan konsentrasi jahe merah dan sereh.

2. Kandungan Total Fenol

Hasil pengujian menghasilkan rentang rata-rata total fenol pada angka 20,92 hingga 28,61 mg GAE / g sampel dengan hasil tertinggi diperoleh pada sampel E. Hasil kandungan total fenol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata total fenol minuman emulsi VCO dengan penambahan jahe merah dan sereh

Sampel	Total Fenol (mg GAE/ g sampel)
VCO	20,92±0,77 ^a
A	21,58±0,52 ^a
B	23,69±1,60 ^b
C	26,71±1,87 ^c
D	24,68±0,10 ^b
E	28,61±0,05 ^d

Ket : Notasi yang berbeda menunjukkan ada perbedaan (BNT 5%)

Penambahan jahe merah dan sereh meningkatkan kandungan total fenol pada minuman emulsi VCO. Hasil ini selaras dengan hasil penelitian Septiana *et al* (2017) yang membuktikan bahwa minuman dengan penambahan rempah memiliki kadar total fenol lebih besar dibandingkan minuman tanpa penambahan rempah. Hasil sidik ragam yang dilakukan juga menunjukkan perolehan nilai $p < 0.05$, sehingga terbukti bahwa terdapat perbedaan nyata kandungan total fenol diantara kelima sampel yang diujikan. Selain itu, hasil diatas menunjukkan pula bahwa sampel VCO dan sampel A (100% jahe merah) tidak berbeda nyata, sehingga penambahan jahe merah pada umumnya tidak memberikan peningkatan signifikan terhadap kandungan total fenol minuman emulsi VCO. Hal ini turut mendukung hasil penelitian dari Widayat *et al* (2018) yang mendapati bahwa penambahan rasio jahe merah pada suatu minuman tidak meningkatkan kandungan antioksidannya. Hal ini dikaitkan dengan sifat dari senyawa gingerol pada jahe yang tidak dapat larut dalam air (Widayat *et al*, 2018). Dari hasil terlihat kecenderungan peningkatan kandungan total fenol seiring dengan penambahan konsentrasi sereh pada minuman emulsi VCO. Kontribusi sereh yang cukup signifikan pada minuman emulsi VCO yang dihasilkan, berdasarkan penelitian Sangi (2012), menunjukkan bahwa sebagian besar komponen polar dalam sereh yang terekstraksi merupakan komponen fenolik.

3. Bilangan Peroksida

Dari hasil analisis bilangan peroksida yang ditunjukkan lewat Tabel 4 dapat dilihat bahwa rentang rata-rata bilangan peroksida minuman emulsi berada pada kisaran 0,08-0,79 mg ek O₂/kg. Angka ini memenuhi syarat mutu SNI 7381:2008 untuk Minyak Kelapa Murni (VCO), dimana angka bilangan peroksida produk tidak boleh melebihi 2,0 mg ek O₂/kg.

Tabel 4. Hasil Uji Bilangan Peroksida

Sampel	Bilangan Peroksida (mg ek O ₂ /kg)
VCO	1,85±0,23 ^d
A	0,79±0,00 ^c
B	0,46±0,01 ^b
C	0,19±0,05 ^a
D	0,32±0,00 ^b
E	0,08±0,00 ^a

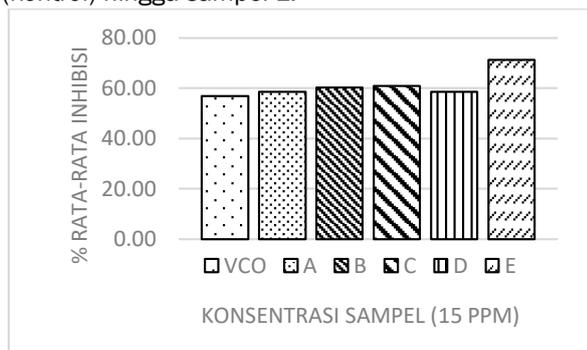
Ket.: Notasi yang berbeda menunjukkan ada perbedaan (BNT 5%)

Bilangan peroksida terkecil diperoleh pada sampel E dan terjadi kecenderungan penurunan dengan adanya penambahan jahe merah dan sereh. Hasil ini mendukung hasil analisis pada total fenol sebelumnya, dimana kandungan senyawa fenolik turut meningkatkan kemampuan minuman emulsi VCO dalam menghambat pembentukan senyawa peroksida. Semakin tinggi kandungan total fenol, maka semakin kecil bilangan peroksida yang dihasilkan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Saragih *et al* (2015) yang membuktikan bahwa penambahan

jahe merah meningkatkan kemampuan minyak dalam menghambat pembentukan senyawa peroksida. Selain itu, selaras dengan penelitian Sari *et al* (2017) yang menemukan bahwa sereh mampu menghambat proses oksidasi dalam hal ini pembentukan senyawa peroksida.

Aktivitas Antioksidan

Hasil persentase rata-rata penangkal radikal DPPH pada minuman emulsi VCO dapat dilihat pada Gambar 2. Pada konsentrasi 15 ppm, kapasitas penangkal radikal DPPH minuman emulsi berkisar antara 58,58% - 71,20% (Gambar 3). Dari Gambar 3 ini terlihat adanya kecenderungan peningkatan kapasitas penangkal radikal dari sampel VCO (kontrol) hingga sampel E.



Gambar 2. Persentase Rata-rata Penangkal Radikal Minuman Emulsi VCO

Penambahan jahe merah yang dikombinasikan dengan sereh pada minuman emulsi VCO sebelumnya belum pernah dilakukan. Namun, Andriani (2008) pernah meneliti tentang sifat antioksidan dari penambahan jahe pada VCO, dimana peningkatan konsentrasi jahe pada VCO berpengaruh terhadap penurunan radikal DPPH atau peningkatan kapasitas penangkal radikalnya. Peningkatan kapasitas penangkal radikal ini diduga sebagian besar berasal dari komponen fenol yang terkandung di dalam jahe yaitu gingerol dan shogaol (Andriani, 2008). Pengaruh penambahan sereh terhadap aktivitas antioksidan minuman emulsi VCO diduga karena kandungan flavonoid dan fenolik, dimana berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hendrik *et al* (2013) ditemukan adanya kandungan flavonoid dan fenolik dalam ekstrak sereh. Dengan adanya gugus hidroksil pada senyawa fenolik menyebabkan senyawa fenolik tersebut mampu menangkap radikal bebas (Hendrik *et al*, 2013).

Berdasarkan penelitian oleh Yuliningtyas *et al* (2019) diketahui bahwa kombinasi jahe dan sereh ini mengandung senyawa aktif antara lain: senyawa flavonoid, alkaloid, dan senyawa saponin. Keberadaan senyawa-senyawa aktif khususnya senyawa fenolik ini diduga memberikan kontribusi terhadap aktivitas antioksidan minuman emulsi VCO. Hal ini turut mendukung hasil penelitian Dwiloka *et al* (2020) yang mendapatkan bahwa kandungan total fenol sebanding dengan aktivitas antioksidan, dimana semakin tinggi aktivitas antioksidan maka semakin tinggi pula kandungan total fenol dan sebaliknya. Komponen fenolik ini dapat berperan

sebagai antioksidan dengan cara mendonorkan proton hidrogen (sebagai antioksidan primer), donor elektron (pereduksi), mengikat ion logam, dan mengikat radikal bebas seperti radikal hidroksil, anion superoksida maupun H_2O_2 (Septiana *et al*, 2017).

Karakteristik Sensoris dengan Uji Hedonik

Berdasarkan hasil uji hedonik terhadap semua atribut : aroma, warna, rasa dan penampakan diperoleh hasil bahwa minuman emulsi A merupakan yang paling disukai dalam hal aroma, warna, dan penampakan, sedangkan untuk rasa, minuman emulsi D (75% jahe merah dan 25% sereh) yang paling disukai. Dari hasil dapat dilihat bahwa panelis cenderung lebih menyukai minuman emulsi yang memiliki kandungan jahe merah yang tinggi dibandingkan sereh. Hal ini bisa dipengaruhi oleh cita rasa dan aroma khas yang lebih kuat dan pedas dari jahe merah. Selain itu, rasa manis diduga turut mempengaruhi tingkat kesukaan panelis, dimana panelis cenderung lebih menyukai minuman emulsi VCO yang terasa lebih manis.

Kesimpulan

Minuman emulsi VCO dengan konsentrasi filtrat jahe merah yang lebih tinggi menghasilkan warna minuman yang lebih cerah. Gabungan nilai a^* dan b^* yang tinggi menghasilkan minuman emulsi dengan warna merah dan kuning kecoklatan dengan tingkat kecerahan yang tinggi, sedangkan nilai a^* dan b^* yang rendah menunjukkan warna merah gelap bercampur kuning tua dengan tingkat kecerahan yang lebih rendah. *Emulsifier* gum arab yang ditambahkan pada tiap minuman emulsi terbukti menghasilkan minuman emulsi yang stabil selama waktu pengamatan 7 hari. Persentase sukrosa tertinggi ada pada sampel D (75% jahe merah dan 25% sereh) yaitu 28,67%. Total fenol tertinggi diperoleh pada minuman emulsi E (25% jahe merah dan 75% sereh) yaitu 28,61 mg GAE / g sampel. Perolehan bilangan peroksida semua variasi minuman emulsi VCO memenuhi syarat mutu SNI 7381:2008 untuk Minyak Kelapa Murni (VCO). Semakin tinggi kandungan total fenol, maka semakin kuat aktivitas antioksidannya. Minuman emulsi dengan penambahan 100% jahe merah merupakan yang paling disukai dalam hal aroma, warna, dan penampakan, sedangkan minuman emulsi dengan penambahan 75% jahe merah dan 25% sereh adalah yang paling disukai rasanya.

Daftar Pustaka

- Andriani, M. 2008. Sifat Antioksidan pada Virgin Coconut Oil (VCO) Jahe. *Caraka Tani XXIII* **1** : 34-38.
- Baba, S. A., & Malik, S. A. 2015. Determination of total phenolic and flavonoid content, antimicrobial and antioxidant activity of a root extract of *Arisaema jacquemontii* Blume. *Journal of Taibah University for Science* **9** (4): 449-454.
- Chun, O., Kim, D., & Lee, C. 2003. Superoxide Radical Scavenging Activity of The Major

- Polyphenols in Fresh Plums. *J. Agric Food Chem* **51** : 8067–8072.
- Dwiloka, B., Setiani, B. E., & Purwitasari, L. 2020. The changes in the antioxidant activities, total phenol, curcumin and hedonic quality of first and second brewing spiced drinks. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* **443** (1) : 1–10.
- Hendrik, W., -, E., & Panggabean, A. 2013. Pemanfaatan Tumbuhan Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* (L.) Rendle) sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Kimia Mulawarman* **10** (2) : 74–79.
- Hutapea, J. N. ., Lavlinesia, & Wulansari, D. 2018. Stabilitas dan Kerusakan Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Selama Penyimpanan. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018*. Hlm 463–477.
- Kurniawan, H. 2020. Pengaruh Kadar Air Terhadap Nilai Warna CIE pada Gula Semut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* **9** (3) : 213–221.
- Mandei, J. 2019. Formulasi Minuman Elmusi VCO menggunakan Variasi Emulsifier (Gum Arab, Tween 80) dan Air. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan* **14** (1) : 11–20.
- Marina, A. M., Che Man, Y. B., & Amin, I. 2009. Virgin coconut oil: emerging functional food oil. *Trends in Food Science and Technology* **20** (10) : 481–487.
- Mosquera, O. M., Corraera, Y. M., & Niño, J. 2009. Antioxidant activity of plant extracts from Colombian flora. *Revista Brasileira de Farmacognosia* **19** (2 A) : 382–387.
- Pulung, M. L., & Yogaswara, R. 2016. Potensi Antioksidan dan Antibakteri Virgin Coconut Oil dari Tanaman Kelapa Asal Papua. *Chemistry Progress* **9** (2) : 63–69.
- Rianse, I. S., Rianse, U., Wahyuni, S., Gusmiarty, W., Faradilla, R. H. F., Zulfikar, Baka, W. K., Tamrin, Fatmala, K., Sarbia, Nofiana, Astuti, K., Erawati, & Ramadhan, A. 2019. Organoleptic properties of functional powdered drink products based on palm sugar. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* **260** (1) : 1–8.
- Sangi, M. S. 2012. Aktivitas Antioksidan Pada Beberapa Rempah-Rempah Masakan Khas Minahasa. *Chemistry Progress* **4** (2).
- Sari, D. M., Lestaris, T., Alexandra, F. D., Jelita, H., & Thalib, I. 2017. Antioxidant and Anti-Glycation Activity of Ethanol Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Leaves Extract. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research* **9** (5) : 710–715.
- Saragih, J., Assa, J., & Langi, T. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Menghambat Oksidasi Minyak Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *COCOS* **1**.
- Septiana, A. T., Samsi, M., & Mustaufik, M. 2017. Pengaruh Penambahan Rempah dan Bentuk Minuman terhadap Aktivitas Antioksidan Berbagai Minuman Tradisional Indonesia. *Agritech* **37** (1) : 7.
- Widayat, Cahyono, B., Satriadi, H., & Munfarida, S. 2018. Antioxidant activity and total phenolic content in Red Ginger (*Zingiber officinale*) based drinks. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* **102** (1) : 0–8.
- Yeniza, & Asmara, A. P. 2019. Penentuan Bilangan Peroksida Minyak RBD (Refined Bleached Deodorized) Olein PT. PHPO Dengan Metode Titrasi Iodometri. *AMINA* **1** (2) : 79–83.
- Yuliningtyas, A. W., Santoso, H., & Syauqi, A. 2019. Uji Kandungan Senyawa Aktif Minuman Jahe Sereh (*Zingiber officinale* dan *Cymbopogon citratus*). *E-Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)* **4** : 2–7.