



## **Stabilitas Emulsi Minuman *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan Pelarut Air Kelapa**

*[Stability of Virgin Coconut Oil Drink Emulsion with Coconut Water Solvent]*

Nur Mu'min<sup>1</sup> dan Rizka Oktavia<sup>2</sup>

Program Studi Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sulawesi Makassar  
Jl. Talasalapang No. 51, Makassar, Indonesia  
Email korespondensi : [nurmumin24@gmail.com](mailto:nurmumin24@gmail.com)

Dikirim : 2021-09-26  
Direvisi : 2021-12-23  
Diterima : 2022-01-27

### **ABSTRAK**

*Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan produk minyak kelapa murni yang proses pembuatannya tidak melibatkan proses pemanasan dan pengerjaannya pun sangat sederhana. VCO dilaporkan mampu mencegah dan mengobati berbagai penyakit seperti mampu membunuh virus, bakteri, meningkatkan daya tahan tubuh serta melembabkan kulit sehingga masyarakat semakin tertarik mengkonsumsinya, akan tetapi cita rasanya yang "oily" menyebabkan produk VCO dalam bentuk minuman kemasan kurang digemari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas emulsi VCO dengan penambahan air kelapa pada variasi konsentrasi. Prosedur kerja yang dilakukan adalah penentuan rasio air kelapa dan VCO, penentuan konsentrasi emulsifier, viskositas, perubahan pH dan creaming indeks. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan deskripsi produk minuman VCO yang baik dan disukai panelis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode (experimental method) dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK).

**Kata Kunci** : VCO, Minuman, Air Kelapa

### **ABSTRACT**

Virgin Coconut Oil (VCO) is a pure coconut oil product whose manufacturing process does not involve the heating process and the workmanship is very simple. VCO is reportedly able to prevent and treat various diseases such as being able to kill viruses, bacteria, increase endurance and moisturize the skin so that people are increasingly interested in consuming it, but its "oily" taste causes VCO products in the form of packaging drinks to be less popular. This study aims to determine the stability of VCO emulsions with the addition of coconut water at variations in concentration. The working procedure carried out is the determination of the ratio of coconut water and VCO, determination of emulsifier concentration, viscosity, pH change and creaming index. This study aims to establish a good description of VCO beverage products and favored by panelists. The research method used is the method (experimental method) using random group design (RAK).

**Keywords**: VCO, drink, coconut water

### **1. Pendahuluan**

Dimasa pandemi ini, produk dari pohon kelapa banyak dicari oleh masyarakat karena khasiatnya yang mampu meningkatkan imun tubuh, baik itu air kelapa yang langsung minum dari buahnya maupun produk olahan yang berbentuk minuman kemasan. Produk minuman kemasan berasal dari kelapa yang memanfaatkan daging buah untuk menghasilkan minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*).

*Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan produk minyak kelapa murni yang proses pembuatannya tidak melibatkan proses pemanasan dan pengerjaannya pun sangat sederhana (Hutapea et al., 2018). Senyawa mayor yang terkandung dalam VCO adalah asam laurat dengan persentase kelimpahannya sebesar 41-52% (Pulung et al., 2016). Asam laurat merupakan senyawa asam lemak rantai sedang atau *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA) dan ukuran molekulnya relatif kecil sehingga mudah diserap oleh tubuh (Koleangan et al.,

2021).

VCO dilaporkan mampu mencegah dan mengobati berbagai penyakit seperti mampu membunuh virus, bakteri, meningkatkan daya tahan tubuh serta melembabkan kulit (Mandei, 2019) sehingga masyarakat semakin tertarik mengkonsumsinya, akan tetapi cita rasanya yang “oily” menyebabkan produk VCO dalam bentuk minuman kemasan kurang digemari. Sehingga perlu dilakukan inovasi produk untuk meningkatkan daya jual VCO. Solusi yang dapat dilakukan adalah VCO dibuat menjadi emulsi dengan penambahan bahan lain pada perbandingan tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas emulsi VCO dengan penambahan air kelapa pada variasi konsentrasi. Menurut Ansel (1989) Produk emulsi yang diminum biasanya tipe emulsi dimana minyak sebagai fase terdispersi dan air sebagai fase pendispersi sehingga produk tersebut mempunyai rasa yang lebih enak.

## 2. Metode Penelitian

Alat utama adalah seperangkat alat pembuatan larutan emulsi VCO yang terdiri dari alat homogenizer, elektrik Ultra Turrax dan Ultra Sonic yang digunakan dalam homogenisasi larutan VCO, viskometer brookfield dan perlengkapan uji organoleptik dan format uji. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah VCO Merk AVCOL, aquadest, emulsifier Gum arab, emulsifier Lesitin Zoya, sukrosa, madu.

### Penentuan rasio air kelapa dan VCO

Proses pembuatan emulsi VCO didasarkan atas penelitian Surfiana (2002) yang dimodifikasi. Rasio antara minyak dan pelarut air dibuat variasi sekitar kadar VCO yang dianjurkan dikonsumsi (2-3 sendok makan) untuk sekali takaran minum orang dewasa (150 mL).

Pada penentuan rasio perbandingan air kelapa dan VCO. Air kelapa dan VCO dimasukkan dalam gelas ukur berdasarkan volume yang telah ditentukan yaitu (90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50, 40:60) (Ansel, 1989). Air kelapa dan VCO kemudian dicampurkan dan ditambahkan emulsifier lesitin soya sebanyak 0,5 gram. Dihomogenisasi dengan menggunakan ultraturrax dengan putaran 15000 rpm selama 4 menit, dilanjutkan dengan sonikasi selama 9 menit. Setelah itu diukur viskositas, turbiditas dan bilangan peroksida sebelum penyimpanan. Selanjutnya dimasukkan kedalam gelas ukur 250 ml, diamati perubahan yang terjadi selama 1x24 jam. Selanjutnya di uji stabilitas dan ketahanan emulsinya pada kondisi stress dengan suhu panas 35 °C dan dingin 5 °C selama 5 hari, dilakukan perubahan kondisi setiap 12 jam. Setelah itu diukur kembali viskositas, turbiditas serta bilangan peroksida setelah siklus.

### Penentuan Konsentrasi Emulsifier

Konsentrasi emulsifier alami lesitin soya dalam campuran air kelapa dan VCO dibuat variasi pada kisaran dibawah kadar maksimum emulsifier yang diizinkan oleh departemen kesehatan, pada penelitian ini air kelapa dan VCO dengan perbandingan 80:20 dicampurkan dengan konsentrasi emulsifier yang telah divariasikan yaitu (0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1,0) (Ansel, 1989), dihomogenisasi dengan menggunakan ultraturrax dengan putaran 15000 rpm selama 4 menit, dilanjutkan dengan sonikasi selama 9 menit. Setelah itu diukur viskositas, turbiditas dan bilangan peroksida sebelum penyimpanan. Selanjutnya dimasukkan kedalam gelas ukur 250 ml, diamati perubahan yang terjadi selama 1x24 jam. Selanjutnya di uji stabilitas dan ketahanan emulsinya pada kondisi stress dengan suhu panas 35 °C dan dingin 5 °C selama 5 hari, dilakukan perubahan kondisi setiap 12 jam. Setelah itu diukur kembali viskositas, pH, serta volume krim setelah siklus.

### Viskositas

Rotor dipasang pada viskotester, sedangkan sampel dimasukkan dalam silinder tempat menampung sampel. Setelah sampel dimasukkan, mesin viskotester dinyalakan sehingga rotor berputar. Rotor yang digunakan untuk mengetahui viskositas sampel harus tercelup seluruhnya kedalam sampel. Viskositas sampel dapat dibaca pada viskositester dengan satuan Cp. Pengukuran nilai viskositas dilakukan sebelum dan sesudah siklus stress.

### Perubahan pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH Meter (Hanna Instrument Ph 210) untuk mengukur keasaman sampel. pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer pH terlebih dahulu kemudian elektroda pH meter dibersihkan dengan aquadest dan dicelupkan pada sampel yang akan diukur pHnya. Pengukuran nilai

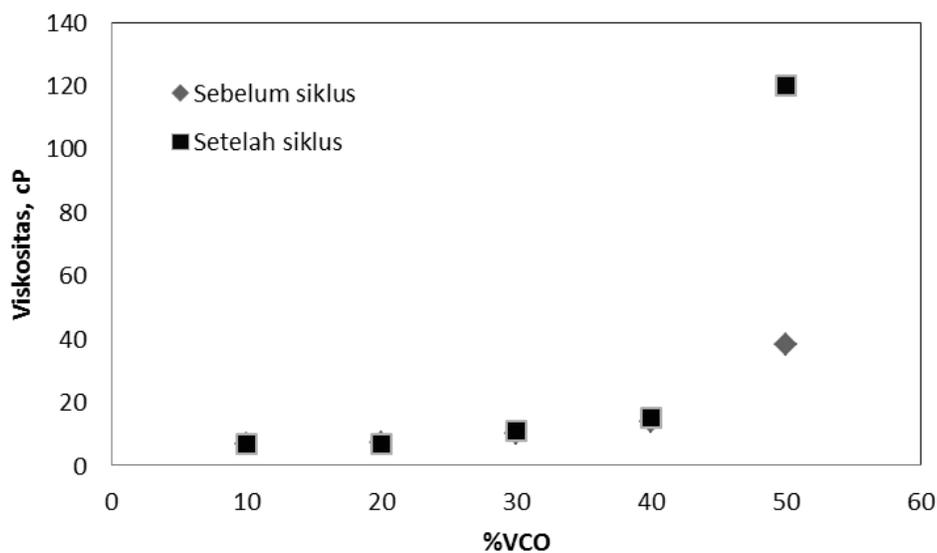
pH dilakukan sebelum dan sesudah siklus stress.  
Creaming Index

Sampel emulsi dari masing-masing perlakuan dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditutup dan dibiarkan tegak berdiri selama 1 x 24 jam penyimpanan pada suhu 23–24 °C atau pada suhu ruang, kemudian diamati stabilitasnya dengan mengukur creaming index yang terbentuk untuk mengetahui stabil atau tidaknya emulsi yang dihasilkan. Pengukuran creaming index dilakukan sebelum dan sesudah siklus stress.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, telah dilakukan pembuatan emulsi VCO dalam air kelapa dengan variasi rasio perbandingan presentasi (volume/volume) VCO berturut-turut 10, 20, 30, 40 dan 50%. Emulsifier yang digunakan yaitu lesitinsoya. Lesitinsoya dan gum arab digunakan karena merupakan emulsifier alami yang biasa digunakan pada produk makanan. Mengingat bahan utama pada emulsi ini yaitu air kelapa dan VCO yang merupakan bahan makanan sehingga penggunaan zat pengemulsi alami diharapkan agar produk hasil emulsi nanti dapat dikonsumsi dengan aman.

Pada penelitian digunakan emulsifier sebanyak 1% dan dilakukan pengamatan terhadap perubahan viskositas untuk emulsi VCO dalam air kelapa yang baru saja dibuat (sebelum siklus) dan terhadap emulsi setelah perlakuan penyimpanan selama 5 hari dengan kondisi perubahan temperatur yang ekstrim (setelah siklus). Pengamatan juga dilakukan terhadap perubahan pH baik pada emulsi sebelum dan setelah siklus. Hubungan antara Konsentrasi VCO dengan Viskositas. Pengamatan perubahan viskositas dilakukan untuk mengetahui stabilitas emulsi VCO dalam air kelapa. Hasil pengamatan tertera pada Gambar 1.



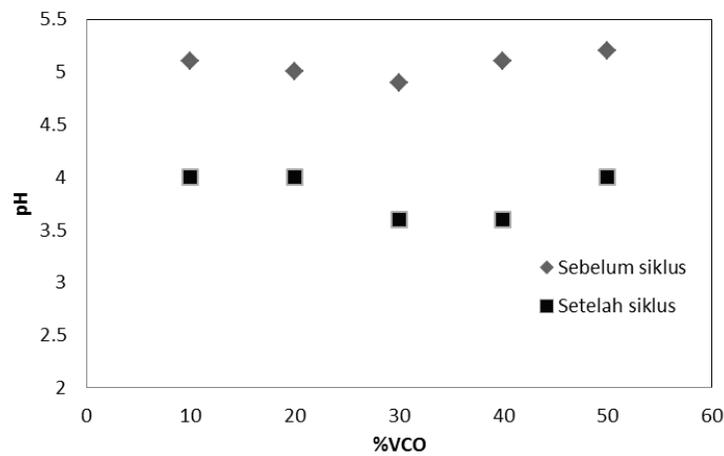
**Gambar 1.** Grafik hubungan antara % VCO terhadap viskositas emulsi

Dari gambar 1 terlihat bahwa secara umum viskositas emulsi VCO mengalami peningkatan baik sebelum dan setelah siklus dengan peningkatan konsentrasi VCO. Larutan emulsi akan cukup stabil jika perubahan viskositas sebelum dan sesudah siklus tidak terlalu mengalami banyak fluktuasi. Dari gambar 1, emulsifier lesitin soya sebanyak 1% dapat menstabilkan emulsi VCO hingga 40% VCO. Pada konsentrasi VCO yang tinggi yaitu 50%, maka terjadi perubahan viskositas yang cukup drastis. Kenaikan viskositas yang sangat mencolok terjadi akibat emulsi sudah tidak stabil setelah mengalami penyimpanan.

Hubungan antara konsentrasi VCO dengan pH

Perubahan viskositas parameter yang diukur juga adalah perubahan pH. Hasil pengamatan ditunjukkan pada Gambar 2. Secara umum pH setelah siklus lebih rendah dibandingkan pH sebelum siklus. Emulsi yang stabil, biasanya ditandai dengan adanya sedikit penurunan nilai pH setelah siklus, namun perubahannya tidak terlalu drastis. Minuman VCO mengandung lemak dan karbohidrat yang akan

mengalami hidrolisis selama penyimpanan dan menimbulkan kemungkinan terjadinya reaksi lanjutan yang menghasilkan senyawa yang bersifat asam. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa meskipun secara perubahan pH emulsi cukup stabil namun emulsi yang paling stabil adalah emulsi dengan konsentrasi VCO sebesar 20%.



**Gambar 2.** Grafik hubungan antara % VCO terhadap pH emulsi dengan emulsifier lesitin Soya

#### 4. Kesimpulan

Air kelapa memiliki potensi untuk digunakan sebagai pelarut dalam pembuatan minuman VCO. Lesitin soya 1% bisa digunakan untuk menstabilkan emulsi dan diperoleh kadar VCO yang paling optimum adalah 20%. Lesitin soya dapat membantu menstabilkan emulsi dengan menjaga konstantanya hampir semua konsentrasi VCO (selain pada 50% VCO) namun dalam menjaga stabilitas pH, maka perlu dicari metode, jenis emulsifier dan konsentrasi emulsifier yang lebih tepat.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek Dikti atas hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) dan Universitas Teknologi Sulawesi yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan tulisan ini dapat diterbitkan.

#### 6. Daftar Pustaka

- Ansel, C.H. (1989). Pengantar bentuk Sediaan Farmasi. Edisi Empat. UI-Press, Jakarta.
- Hutapea, J. N. ., Lavlinesia, & Wulansari, D. (2018). Stabilitas dan Kerusakan Minuman Emulsi VCO (Virgin Coconut Oil) Selama Penyimpanan. *Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi Tahun 2018*, 463–477.
- Koleangan, A., Djarkasi, G., & Mandey, C. (2021). Formulasi dan Karakterisasi Minuman Emulsi Virgin Coconut Oil dengan Penambahan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* VAR. Rubrum) dan Sereh (*Cymbopogon Nardus* L. Rendle). *Jurnal MIPA*, 10(2), 70–75. <https://doi.org/10.35799/jmuo.10.2.2021.34183>
- Mandei, J. H. (2019). Formulasi Minuman Emulsi Vco Menggunakan Variasi Emulsifier (Gum Arabik, Tween 80) Dan Air. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 14(1), 11–20. <https://doi.org/10.33104/jihp.v14i1.4281>
- Pulung, M. L., Yogaswara, R., & Sianipar, F. (2016). Potensi Antioksidan dan Antibakteri Virgin Coconut Oil Dari Tanaman Kelapa Asal Papua. *Chemistry Progress*, 9(2), 63–69.
- Winarno, F.G.(1997). Kimia Pangan dan Gizi. PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.