

## KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *VIRGIN COCONUT OIL* PADA BERBAGAI KONSENTRASI ASAM ASETAT

### Physicochemical and Sensory Characteristics *Virgin Coconut Oil* on Various Concentration of Acetic Acid

*Anti S<sup>1)</sup>, Mahfudz<sup>2)</sup>, Abd Rahim<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu  
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah .Telp. 0451-429738

Email : anti.e28114084@gmail.com, mahfudzuntad@gmail.com, a\_pahira@yahoo.com

#### ABSTRACT

*Virgin coconut oil* (VCO) is a modification process for making coconut oil. The objectives of research to obtain the concentration of acetic acid which provides the best physicochemical and sensory characteristics of VCO. The experimental design used in this study was a Completely Randomized Design and Randomized Block Design with 7 preparations, namely: 0% (P0), 1.0% (P1), 1.50% (P2), 2.0% (P3), 2, 50% (P4), 3.0% (P5) and 3.50% (P6) acetic acid of coconut milk volume, each corresponding to an amount of 3 times resulted in 21 experimental units. The analysis variables included amendments, moisture content and sensory. The data obtained were analyzed using analysis of variance based on the F5% test. If it was approved it will be followed by a 5% Honetly Significount Different (HSD) test. The results showed that the optimal concentration of acetic acid was 1% -2%. the yield of VCO obtained through acetic acid by 2%, the lowest air content in the VCO obtained through acetic acid by 1.5% which was equal to 0.14%, the sensory properties of adding flavor to VCO taste increase by increasing acetic acid.

**Keywords:** Asam Asetat, *Virgin Coconut Oil* (VCO), Sensory.

#### ABSTRAK

*Virgin coconut oil* (VCO) merupakan modifikasi proses pembuatan minyak kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi asam asetat yang memberikan pengaruh terbaik terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris VCO. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini Rancangan Acak Lengkap dan Rancangan Acak kelompok dengan 7 perlakuan yaitu : alami 0% (P0), 1,0% (P1), 1,50% (P2), 2,0% (P3), 2,50% (P4), 3,0% (P5) dan 3,50% (P6) asam asetat dari volume santan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali menghasilkan 21 unit percobaan. Variabel analisis meliputi rendemen, kadar air dan sensoris. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam berdasarkan uji F5%. Jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asam asetat yang optimal adalah 1%-2%. rendemen VCO yang tertinggi diperoleh melalui penambahan asam asetat sebesar 2%, kadar air terendah pada VCO diperoleh melalui penambahan asam asetat sebesar 1,5% yaitu sebesar 0,14%, sifat sensoris meliputi aroma VCO mengalami penurunan dengan bertambahnya konsentrasias amasetat sedangkan warna dan rasa VCO mengalami peningkatan dengan penambahan asam asetat.

**Kata Kunci:** Asam Asetat, *Virgin Coconut Oil* (VCO), Sensoris.

## PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan komoditas sosial yang pengembangannya di Indonesia sudah secara turun temurun dan tersebar di seluruh Nusantara. Pada Tahun 2004, luas pertanaman kelapa tercatat 3.876.000 ha, didominasi oleh perkebunan rakyat seluas 3.759.000 ha (97,07%), perkebunan besar negara seluas 5.000 ha (0,14%) dan perkebunan swasta seluas 107.000 ha (2,79%). Lokasi perkebunan kelapa tersebar di seluruh Kepulauan Nusantara yang terluas di Pulau Sumatera mencapai 34,60% kedua di Pulau Jawa mencapai 22,92% (Manggabarani, 2006).

Kelapa sebagai salah satu kekayaan hayati Indonesia telah berabad-abad dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi berbagai kebutuhan, baik sebagai sumber makanan, obat-obatan, industri dan lain-lain. Hasil-hasil produk kelapa di Indonesia secara umum masih bertumpu pada minyak kelapa, padahal kelapa merupakan tanaman yang serbaguna. Daging buah dapat dipakai sebagai bahan baku untuk menghasilkan kopra, minyak kelapa, *coconut cream*, dan santan.

Santan adalah cairan yang diperoleh dengan melakukan pemerasan terhadap daging buah kelapa parutan. Santan merupakan bahan makanan yang dipergunakan untuk mengolah berbagai masakan yang mengandung daging, ikan, ayam, dan untuk pembuatan berbagai kue, eskrim, gula-gula. Selain itu, kelapa juga menghasilkan produk olahan yang populer saat sekarang yaitu *virgin coconut oil* (VCO) yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (Ngateminet *al.* 2013).

VCO merupakan modifikasi proses pembuatan minyak kelapa tanpa pemanasan sehingga dihasilkan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 12 bulan. Pembuatan minyak kelapa murni ini memiliki banyak keunggulan yaitu tidak membutuhkan biaya yang mahal karena bahan baku mudah

didapat dengan harga yang murah, pengolahan yang sederhana dan tidak terlalu rumit, serta penggunaan energi yang minimal karena tidak menggunakan bahan bakar sehingga kandungan kimia dan nutrisinya tetap terjaga terutama asam lemak dalam minyak. Teknologi yang sudah ada untuk menghasilkan VCO diantaranya adalah teknologi perubahan bentuk emulsi, teknologi pemanasan langsung, teknologi fermentasi, dan teknologi enzimatik (Susanto, 2013). Selain metode tersebut ada juga metode pengadukan yang dilakukan secara kontinu yang merusak sistem emulsi sehingga minyak dapat terpisah. Keunggulan dari minyak ini adalah jernih, tidak berwarna dan tidak mudah tengik (Anwar, 2011).

## METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kelapa dalam dengan varietas lokal yang diperoleh dari Desa Ratolene Kelurahan Kasiguncu Kabupaten Poso Pesisir, asam asetat 20%, dan air. Alat-alat yang digunakan meliputi parut, timbangan, corong, wadah plastik transparan, baskom, saringan, kertas saring, kapas. Sedangkan alat untuk analisis diantaranya buret, gelas ukur, erlenmeyer, pipet volume, pipit tetes, corong kaca, pengaduk kaca, gelas beaker, pendingin tegak, klem dan statif, oven.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Rancangan Acak kelompok (RAK), dengan 7 perlakuan yaitu : alami 0% (P0), 1,0% (P1), 1,50% (P2), 2,0% (P3), 2,50% (P4), 3,0% (P5) dan 3,50% (P6) asam asetat dari volume santan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali menghasilkan 21 unit percobaan. Rancangan acak lengkap digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter rendemen VCO, dan kadar air. Sedangkan RAK digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap sifat sensoris VCO (aroma, warna, dan rasa).

Menyiapkan 15 buah kelapa selanjutnya kelapa dikupas dengan cara memisahkan antara daging buah dengan kulit sabut dan

tempurungnya, lalu airnya dibuang dan siap untuk digiling sehingga dihasilkan kelapa parut. Parutan kelapa dicampur dengan air lalu diperas, hasil perasan kelapa ditampung dalam loyang. Proses pemerasan kelapa ini dilakukan dua kali. Ampas hasil perasan pertama dicampur dengan air 3.250 ml, lalu diperas dan hasil perasan disaring dan dicampur dengan santan hasil perasan pertama dalam loyang yang sama dengan hasil perasan pertama kemudian santan diukur dalam labu ukur sebanyak 1000 ml, kemudian ditambahkan asam asetat dengan konsentrasi sesuai perlakuan 1,0% (P1), 1,50% (P2), 2,0% (P3), 2,50% (P4), 3,0% (P5) dan 3,50% (P6). Kemudian campuran tersebut dimasukkan kedalam wadah air mineral dengan kapasitas 1.600 ml dan didiamkan selama 12 jam maka akan terbentuk VCO, karena itu harus ditampung di tempat bersih dan higienis (toples plastik atau lainnya). Lalu disaring dengan menggunakan kapas dan kertas saring ditampung dalam wadah yang telah disiapkan.

### Pengamatan

**Rendemen** (Riliani *dkk.*, 2014). Rendemen VCO dihitung berdasarkan bobot VCO yang diperoleh (g) dibandingkan dengan bobot kelapa parut yang digunakan (g).

$$\text{Rendemen hasil (\%)} = \frac{\text{Bobot VCO(g)}}{\text{Bobot kelapa parut (g)}} \times 100\%$$

**Kadar Air** (Sudarmadji *dkk.*, 1989). Cawan kosong dibersihkan, lalu diberi label kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit. Kemudian ditimbang dalam cawan kurang lebih 5 gram beserta isinya dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam, dipindahkan kedalam desikator lalu didinginkan kemudian ditimbang. Selanjutnya dipanaskan kembali dalam oven sehingga diperoleh berat yang tetap nilai kadar air bahan diperoleh melalui persamaan.

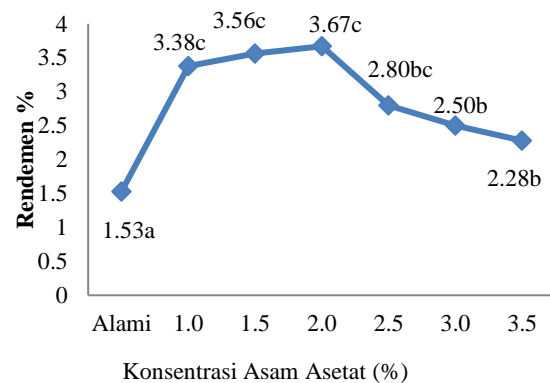
$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(\text{BS} + \text{BCK}) - (\text{BC} + \text{I})}{\text{BS}} \times 100$$

BS : Berat Sampel  
 BCK : Berat cawan kosong  
 (BC + I): Berat cawan dengan isi setelah dipanaskan

**Uji Sensoris.** Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat penerimaan terhadap aroma, warna, dan rasa yang dihasilkan dari sampel yang disajikan pada penelitian. Untuk keperluan ini digunakan 10 orang panelis dengan tingkat kesukaan yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = sedang, 4 = suka, dan 5 = sangat suka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Rendemen.** Hasil perhitungan rendemen VCO disajikan pada Gambar 1. konsentrasi asam asetat berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen VCO.

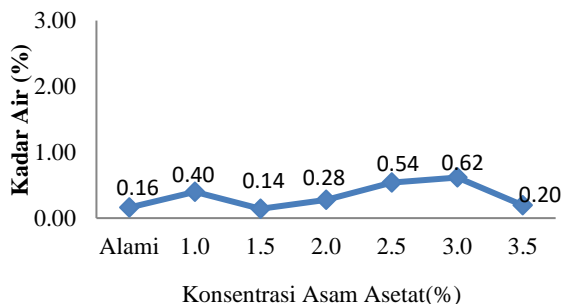


Gambar 1. Rata-Rata Rendemen VCO berbagai konsentrasi asam asetat.

Rendemen VCO yang tertinggi diperoleh pada konsentrasi asam asetat 2% tetapi tidak berbeda jauh dengan 1.5% dan 1.0%. Konsentrasi asam asetat 2.5%, 3%, 3.5% terjadi penurunan. Hal ini dikarenakan pada penambahan asam asetat 2% menciptakan kondisi isoelektrik, dimana protein santan larut maksimum yang akan merusak emulsi santan pada pH optimum 4,5 dimana ekstraksi minyak berlangsung secara optimal (Aprilasanidan Adiwarna, 2014). Penambahan asam asetat mengakibatkan keluarnya VCO dari lapisan protein, penambahan asam asetat mengakibatkan kondisi krim menjadi asam dengan pH 4,5. Pada keadaan

ini protein berada pada titik isoelektrik, sehingga terpecah dan minyak keluar dari lapisannya (Mulyaningsih, 2004). Konsentrasi asam asetat 2.5%, 3%, 3.5% terjadi penurunan rendemen hal ini disebabkan karena kadar asam yang terlalu tinggi menyebabkan hasil minyak VCO berkurang. Perbedaan rendemen yang dihasilkan terutama disebabkan karena adanya perbedaan volume penambahan asam asetat (Destialisma, 2005).

**Kadar Air.** Hasil analisis kadar air VCO disajikan pada Gambar 2. konsentrasi asam asetat tidak berpengaruh terhadap kadar air VCO. konsentrasi asam asetat 1,5% memiliki kadar air yang paling rendah yaitu 0,14% dibandingkan dengan konsentrasi asam asetat 2,5%, 3,0%, 3,5% dan alami, hal ini dikarenakan terlalu banyaknya jumlah konsentrasi asam asetat yang digunakan sehingga jumlah minyak VCO lebih sedikit dan jumlah airnya lebih banyak. Berbeda dengan yang alami tidak ada penambahan asam asetat tetapi kadar airnya lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 1,5%, hal ini disebabkan karena tidak ada proses pengasaman yang menyebabkan lambatnya pemisahan antara minyak, skim dan air sehingga minyak yang di hasilkan menjadi sedikit dan jumlah air lebih banyak, berbeda dengan konsentrasi 1% dan 2% kadar airnya lebih tinggi dibandingkan alami. Hal ini disebabkan tingginya kadar air VCO yang dihasilkan dikarenakan proses penyaringan yang belum sempurna karena masih menggunakan kapas dan kertas saring.



Gambar 2. Rata-rata kadar air VCO berbagai konsentrasi asam asetat

Massa krim santan yang berbentuk *slurry* dan kental, sehingga saat pengambilan minyak, maka keikutsertaan air bersama minyak tidak dapat dihindarkan, akibatnya kadar air VCO meningkat (Rahayu, 2006). Semakin besar kadar air dalam minyak, maka minyak makin rentan mengalami kerusakan. Trigliserida dalam lemak akan terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak karena adanya asam, basa, enzim. Proses hidrolisis mudah terjadi pada bahan dengan kadar air yang besar. VOC dengan kadar air rendah akan semakin baik mutunya (Syah, 2005).

### Uji Sensoris

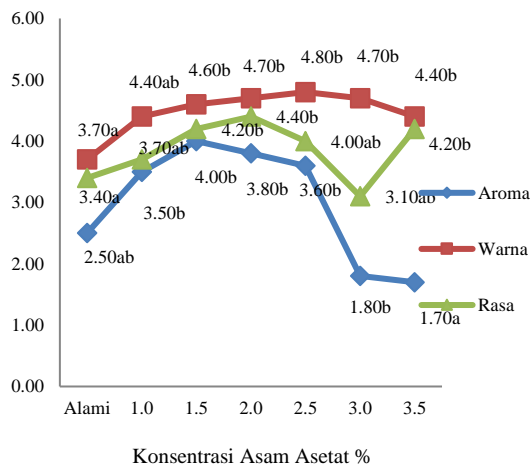
**Warna.** Rata-rata aroma, warna dan rasa VCO pada berbagai konsentrasi asam asetat disajikan pada Gambar 3. menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik VCO berkisar antara 4 sampai 5 yang artinya hasil para panelis suka sampai sangat suka. Pada penelitian ini, VCO yang dihasilkan memiliki warna bening.

Bau atau aroma merupakan sifat sensoris yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar. Bau dihasilkan dari interaksi zat-zat dengan jutaan rambut getar pada sel epitelium olfaktori yang terletak di langit-langit rongga hidung. Agar dapat menghasilkan bau, zat harus bersifat menguap, sedikit larut dalam air atau sedikit larut dalam minyak. Sistem penciuman (olfaktori) manusia sangat sensitif. Namun, sensitivitas terhadap bau tidak bersifat konstan dan akan berkurang jika terpapar secara terus menerus atau teradaptasi (Setyaningsih dkk, 2010).

**Aroma.** Berdasarkan hasil analisis sensoris aroma VCO yang disajikan pada Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik VCO berkisar antara 2 sampai 4 yang artinya hasil para panelis tidak suka sampai suka. Hal tersebut disebabkan karena aroma dari asam asetat sudah memiliki bau yang kurang sedap sehingga semakin tinggi penambahan konsentrasi

asam asetat maka VCO yang dihasilkan memiliki bau yang kurang sedap (tengik).

Perbedaan pendapat akan hal bau atau aroma disebabkan setiap orang memiliki perbedaan penciuman, meskipun dapat membedakan berbagai aroma seperti harum, asam, tengik atau hangus akan tetapi masing-masing orang memiliki kesukaan yang berbeda (Astawan, 2009).



Gambar 3. Rata-rata aroma, warna dan rasa VCO pada berbagai konsentrasi asam asetat.

**Rasa.** Berdasarkan hasil analisis sensoris rasa VCO yang disajikan pada gambar 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik VCO berkisar antara 3 sampai 4 yang artinya hasil para panelis agak suka sampai suka. Rasa sangat menentukan penerimaan produk pangan. Apabila rasa suatu produk disukai oleh panelis, maka produk pangan tersebut akan dapat diterima, sebaliknya bila panelis tidak menyukai rasa suatu produk maka produk tersebut akan ditolak (Soekarto, 1990).

Rasa lebih banyak melibatkan panca indera yaitu lidah, agar suatu senyawa dapat dikenali rasanya. Rasa suatu bahan makanan dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Setiap orang mempunyai batas konsentrasi terendah terhadap suatu rasa agar masih bisa dirasakan. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu

faktor kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lain yaitu komponen rasa primer. Akibat yang ditimbulkan mungkin peningkatan intensitas rasa atau penurunan intensitas rasa (Winarno, 1993).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa rendemen VCO yang tertinggi yaitu sebesar 3,67% diperoleh melalui penambahan asam asetat sebesar 2%, kadar air terendah pada VCO diperoleh melalui penambahan asam asetat sebesar 1,5% yaitu sebesar 0,14%, sifat sensoris meliputi warna, aroma dan rasa dalam kategori suka oleh panelis. Dari hasil penelitian ternyata penambahan asam asetat dari kadar 1% - 2% masih dapat diterima baik dari sifat kimia, sifat organoleptik maupun rendemen.

### Saran

Pembuatan VCO dengan penambahan asam asetat disarankan agar tidak menambah asam asetat yang terlalu banyak agar hasil yang diperoleh sesuai yang diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, F. 2011. *Analisis Komponen Tidak Tersabunkan dalam Virgin Coconut Oil (VCO) Yang Dibuat dengan Metode Mixing*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Samratulangi, Manado.
- Aprilasani Z, dan Adiwarna, 2014. *Pengaruh Lama Waktu Pengadukan Dengan Variasi Penambahan Asam Asetat Dalam Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dari Buah Kelapa*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. *Jurnal KONVERSI*.3(1) : 51-60.
- Astawan, M. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Destialisma. 2005. *Pengaruh Penggunaan Asam Cuka Terhadap Rendemen Minyak Kelapa Murni*. Bali, Artikel : BPTP, Bali.
- Manggabarani, A. 2006. *Kebijakan Pembangunan Agribisnis Kelapa*. Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VI. Puslitbang Perkebunan. Badan Litbang Pertanian.hlm. 1-11.
- Mulyaningsih, S. 2004. *Pembuatan Minyak Kelapa Dari Santan Dengan Asam Cuka Sebagai Pengendap Protein*.Semarang.
- Ngatemin, Nurrahman, J.T. Isworo, 2013. *Pengaruh Lama Fermentasi Pada Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik*. Jurnal Pangan dan Gizi
- Rahayu, T., 2006. *Kualitas VCO Berdasarkan Kadar Protein, Kadar Air, dan Logam Berat (Fe dan Pb) Berbagai Produk VCO (Virgin Coconut Oil)*. Jurnal Penelitian Sains & Teknologi, 7(1): 3.
- Riliani, P. M., Feti, F. dan Meiske, S.S. 2014. *Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO) sebagai Minyak Goreng yang dibuat dengan Metode Pengadukan dengan Adanya Penambahan Kemangi (Ocimum sanctumL.)*. Jurnal MIPA Universitas Samratulangi Online, Vol. 3, No. 1: 44-48.
- Setyaningsih, D. 2010. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press, Bogor.
- Soekarto, 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor.
- Sudarmadji, S., Bambang, H. dan Suhardi. 1989. *Prosedur Analisa untuk Bahan makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Susanto, T. 2013. *Perbandingan Mutu Minyak Kelapa yang Diproses melalui Pengasaman dan Pemanasan sesuai SNI 2902-2011*. Jurnal Hasil Penelitian Industri, 26(1) 1.
- Syah,A.N.A, 2005. *Virgin coconut oil: minyak penakluk aneka penyakit*. Penerbit Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.