**PENGARUH KONSENTRASI GARAM DAN WAKTU PENGGARAMAN TERHADAP SIFAT KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN VCO**

***(Virgin Coconut Oil)***

**THE EFFECT OF SALT CONCENTRATION AND SALTING TIME ON THE CHEMICAL PROPERTIES AND PREFERENCE LEVEL OF *VIGRIN COCONUT OIL* (VCO)**

Bayu Kanetro1, Dia Ulfani2

1,2Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Email : 1bayukanetro@mercubuana-yogya.ac.id

**ABSTRAK**

*Virgin coconut oil* merupakan produk olahan dari daging kelapa yang berupa cairan berwarna bening, tidak berasa dan berbau khas kelapa. Pembuatan *virgin coconut oil* ini tidak membutuhkan biaya yang mahal, karena bahan baku mudah didapat dengan harga yang murah dan pengolahan yang sederhana. Pembuatan VCO dengan menggunakan metode pengasaman dan metode pancingan telah dilakukan oleh peneliti lain, sehingga pada penelitian ini dilakukan pembuatan VCO dengan metode penggaraman.

Pada penelitian ini dibuat VCO dengan perlakuan konsentrasi garam sebanyak 2g, 3g dan 4g/ 1000ml santan selama 24, 36 dan 48 jam. Uji yang dilakukan antara lain uji kimia yang meliputi kadar air, kadar asam lemak bebas dan uji kesukaan. Percobaan diulang sebanyak 2 kali. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi garam dan waktu penggaraman berpengaruh terhadap tingkat kesukaan VCO. Konsentrasi garam berpengaruh terhadap warna, bau dan kekeruhan. Semakin tinggi konsentrasi garam maka warnanya semakin bening, berbau khas kelapa dan jernih. Formulasi terbaik berdasarkan uji kesukaan yaitu perlakuan dengan konsentrasi garam sebanyak 4g dengan lama waktu penggaraman 36 jam, memiliki kadar air 0,20% dan kadar asam lemak bebas 0,78%.

Kata kunci : kelapa, konsentrasi, penggaraman, VCO

**PENDAHULAN**

 Indonesia merupakan negara tropis dengan banyaknya pulau dan merupakan negara produsen kelapa utama di dunia. Hal ini terjadi karena kelapa umumnya tumbuh di daerah pantai. Hampir di semua provinsi di Indonesia dapat dijumpai tanaman kelapa yang sebagian besar adalah perkebunan rakyat. Pohon kelapa sering di sebut sebagai pohon kehidupan karena sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia di seluruh dunia. Hampir semua bagian tanaman kelapa memberikan manfaat bagi manusia. Beberapa jenis produk kelapa antara lain adalah santan, gula, air kelapa segar, lidi, janur, dan daging kelapa (Rindengan B dan Hengky N, 2006).

 *Virgin coconut oil* merupakan produk olahan dari daging kelapa yang berupa cairan berwarna jernih, tidak berasa, dengan bau khas kelapa. Pembuatan *virgin coconut oil* ini tidak membutuhkan biaya yang mahal, karena bahan baku mudah didapat dengan harga yang murah dan pengolahan yang sederhana. *Virgin coconut oil* mengandung asam lemak jenuh rantai sedang dan pendek yang tinggi yaitu sekitar 92%. Manfaat dari *virgin coconut oil* diantaranya adalah untuk peningkatan daya tahan tubuh manusia terhadap penyakit serta mempercepat proses penyembuhan. Selama ini pengolahan minyak kelapa dengan bahan baku kelapa segar dilakukan dengan seccara tradisional oleh petani kelapa dengan mutu kurang baik. Kemudian dikembangkan berbagai cara pengolahan minyak kelapa untuk memperbaiki mutunya. Pembuatan VCO dengan menggunakan metode pengasaman dan metode pancingan telah dilakukan oleh peneliti lain, sehingga pada penelitian ini dilakukan pembuatan VCO dengan metode penggaraman. Metode penggaraman dilakukan dengan tujuan untuk memecah sistem emulsi santan dengan pengaturan kelarutan protein didalam garam. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas VCO (Virgin Coconut Oil) dengan berbagai konsentrasi garam yang digunakan dan metode penggaraman.

**METODE PENELITIAN**

**Bahan**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kelapa yang sudah diparut kemudian diolah menjadi VCO atau minyak kelapa. Buah kelapa yang digunakan dalam pembuatan minyak kelapa murni(VCO) ini dipilih kelapa yang umurnya tua, karena semakin tua kelapa akan memiliki daging yang semakin tebal. Bahan untuk proses penggaraman, yaitu krim santan kelapa, garam NaCl dan aquades. Bahan-bahan untuk analisis kimia, yaitu NaOH, Indikator larutan Phenolphtalein, alkohol dan aquadest.

**Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parutan kelapa, baskom, gelas literan, saringan, timbangan, gelas ukur, spatula kayu, sendok, neraca timbang, beaker glass, corong, labu ukur, botol timbang, kertas saring, oven, Erlenmeyer, pipet tetes, pipet volume, perangkat titrasi dan seperangkat alat uji sensoris.

**Cara Penelitian**

Tahapan penelitian dilakukan dengan 2 tahap, antara lain :

1. Tahap pertama:
2. Sortasi daging buah kelapa
3. Pengupasan
4. Pencucian
5. Pengecilan Ukuran
6. Tahap kedua
7. Persiapan
8. Pelaksanaan (pembuatan *Virgin Coconut Oil* dengan metode penggaraman, variasi waktu dan analisa sifat kimia).

**RANCANGAN PERCOBAAN**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan 2 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah perbandingan antara konsentrasi garam sebanyak 3 taraf yaitu 2 g, 3 g, 4 g dan perbedaan waktu penggaraman yaitu 24 jam, 36 jam dan 48 jam. Percobaan diulang sebanyak 2 kali dan dilakukan secara bersamaan untuk masing-masing perlakuan. Setiap data yang diperoleh dihitung dengan metode statistik ANOVA, apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan dengan uji beda nyata Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat kepercayaan α 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**KADAR AIR**

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya interaksi antara berat garam dan waktu penggaraman terhadap kadar air VCO. Meskipun demikian terdapat pengaruh yang nyata pada berat garam waktu penggaraman terhadap kadar air VCO. Nilai kadar air VCO dapat dilihat pada Tabel 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Waktu penggaraman | Jumlah garam | Rata-rata |
|  | 2 g | 3 g | 4 g |  |
| 24 jam | 0,36d | 0,31cd | 0,23bc | 0,30b |
| 36 jam | 0,33d | 0,21ab | 0,22ab | 0,25b |
| 48 jam | 0,13a | 0,15ab | 0,13a | 0,14a |
| Rata-rata | 0,28b | 0,22a | 0,20a |  |

Tabel 7. Kadar Air VCO

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (p>0,05)

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi garam dan lama waktu penggaraman maka semakin rendah kadar air yang diperoleh. Kadar air VCO pada penelitian ini berkisar antara 0,13-0,36%. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan 48 jam karena rendemen minyak yang dihasilkan lebih tinggi sehingga proses pemisahan minyak lebih maksimal dan kemungkinan air tercampur lebih kecil. Sedangkan kadar air tertinggi pada perlakuan 24 jam, karena rendemen yang dihasilkan rendah sehingga proses pemisahan minyak dari ampas dan air tidak maksimal dan kemungkinan air tercampur kedalam minyak juga lebih besar. Swern (1979) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan air pada minyak maka akan semakin besar pula kemungkinan minyak tersebut terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak bebas.

Pengaruh waktu penggaraman terhadap kadar air VCO dapat di lihat pada Grafik 1.

Grafik 1. Kadar Air VCO

Adanya perbedaan persentase kadar air yang dihasilkan dapat di lihat pada Grafik 1. bahwa semakin lama waktu penggaraman maka semakin rendah kadar air yang didapatkan. Perbedaan persentase kadar air juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan beberapa faktor seperti varietas, lokasi geografis, kebudayaan, tingkat kematangan, metode ekstraksi, cara pemisahan, penambahan air dan kandungan air dalam daging kelapa.

**ASAM LEMAK BEBAS (FFA)**

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya interaksi antara berat garam dan waktu penggaraman terhadap kadar asam lemak bebas VCO. Meskipun demikian terdapat pengaruh yang nyata pada berat garam waktu penggaraman terhadap kadar asam lemak bebas VCO. Nilai kadar asam lemak bebas VCO dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Asam Lemak Bebas VCO

|  |  |
| --- | --- |
| Waktu penggaraman | Jumlah garam |
|  | 2 gram | 3 gram | 4 gram |
| 24 jam | 1,334 | 1,0743 | 0,9021 |
| 36 jam | 0,9325 | 0,7075 | 0,7372 |
| 48 jam | 0,7898 | 0,7259 | 0,7136 |
| Rata-rata | 1.0187b | 0,8359a | O,7843a |

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (p>0,05)

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi garam maka semakin rendah kadar asam lemak bebas yang diperoleh. Kadar asam lemak bebas VCO pada penelitian ini berkisar antara 0,71-1,33%. Kadar asam lemak bebas terendah diperoleh pada perlakuan 48 jam. Hal tersebut disebabkan oleh kadar air yang diperoleh rendah sehingga proses hidrolisis yang disebabkan oleh adanya air akan lebih lambat. Sedangkan kadar asam lemak bebas tertinggi diperoleh dari perlakuan 24 jam, hal ini disebabkan oleh kadar airnya yang tinggi sehingga proses hidrolisis menjadi lebih cepat. Kadar asam lemak bebas tidak memenuhi standar SNI karena lebih dari 0,2%. Tingginya kandungan asam lemak bebas juga disebabkan oleh banyaknya komponen trigliserida penyusun minyak telah mengalami hidrolisis akibat pengolahan yang tidak benar sehingga menurunkan kualitas minyak (Abdullah *et al*., 2011 dan Laureles *et al*., 2002).

Pengaruh konsentrasi garam dan waktu penggaraman terhadap kadar asam lemak bebas VCO dapat di lihat pada Grafik 2.

Grafik 2. Kadar Asam Lemak Bebas VCO

Perbedaan persentase kadar asam lemak bebas juga dapat dilihat pada Grafik 2. Yang menunjukkan bahwa semakin lama waktu penggaraman maka semakin rendah kadar asam lemak bebas yang dihasilkan. Rendahnya kadar asam lemak bebas pada perlakuan 48 jam dikarenakan kadar airnya yang juga rendah sehingga proses hidrolisis yang disebabkan oleh adanya air akan lebih lambat.

**TINGKAT KESUKAAN VCO (Virgin Coconut Oil)**

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan untuk uji rangking test penentuan formula terbaik sebanyak 20 orang dimana pengujian dilakukan dengan pengisian formulir. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih yang berasal dari lingkungan keluarga peneliti. Sampel yang diujikan adalah VCO dengan variasi garam yang digunakan dan waktu penggaraman. Karakteristik yang diujikan meliputi wama, rasa, aroma/bau, kekeruhan dan keseluruhan. Skala untuk rangking test yang digunakan yaitu 1- 5, dimana 1 = sangat suka, 2 = suka, 3 = agak suka, 4 = tidak suka, 5 = sangat tidak suka. Hasil uji kesukaan dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Kesukaan VCO

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Warna |  | Bau | Kekeruhan  | Rasa | Keseluruhan |
| Jumlah garam | Waktu penggaraman |
| 2 gram 24 jam3 gram 24 jam | 2,30bc |  | 2,70c | 2,20ab | 2,25a | 2,25ab |
| 2,50c |  | 2,45bc | 2,70c | 2,25a | 2,60b |
| 4 gram 24 jam | 2,50c |  | 2,35ab | 2,45bc | 2,25a | 2,50ab |
| 2 gram 36 jam  | 2,25bc |  | 2,35ab | 2,30ab | 2,35a | 2,40ab |
| 3 gram 36 jam | 2,25bc |  | 2,40abc | 2,30ab | 2,50a | 2,50ab |
| 4 gram 36 jam | 2,15ab |  | 2,35ab | 2,25ab | 2,55a | 2,10a |
| 2 gram 48 jam | 2,15ab |  | 2,10a | 2,05a | 2,15a | 2,55ab |
| 3 gram 48 jam | 1,85a |  | 2,25ab | 2,15ab | 2,50a | 2,70b |
| 4 gram 48 jam  | 2,00ab |  | 2,10a | 2,15ab | 2,25a | 2,50ab |

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata (p>0,05)

1. **Warna**

Dari hasil keseluruhan penelitian dengan berbagai variasi berat garam dan waktu penggaraman didapatkan semua sampel memiliki nilai organoleptik warna yang berbeda nyata, artinya VCO yang dihasilkan berwarna bening. Hal ini menunjukkan bahwa warna dari sampel VCO memenuhi standar yang ditetapkan pada SNI 7381:2008 dengan persyaratan tidak berwarna hingga kuning pucat. Dapat disimpulkan bahwa pengaruh semua variasi berat garam dan waktu pengaraman tidak merusak pigmen-pigmen buah kelapa sehingga menghasilkan kualitas VCO yang baik.

1. **Bau**

Dari hasil keseluruhan penelitian dengan berbagai variasi berat garam dan waktu penggaraman didapatkan semua sampel memiliki nilai organoleptik bau yang berbeda nyata, artinya VCO yang dihasilkan berbau minyak kelapa segar. Hal ini menunjukkan bahwa bau dari sampel VCO memenuhi standar yang ditetapkan pada SNI 7381:2008 dengan persyaratan bau VCO. Haruslah berbau normal yaitu khas minyak kelapa segar dan tidak berbau tengik. Dapat disimpulkan bahwa pengaruh semua variasi berat garam dan waktu penggaraman tidak meningkatkan nilai asam lemak bebas yang dapat menyebabkan bau tengik pada minyak kelapa sehingga dapat dihasilkan kualitas bau VCO yang wangi minyak kelapa segar.

1. **Kekeruhan**

Dari hasil keseluruhan penelitian dengan berbagai variasi berat garam dan waktu penggaraman didapatkan semua sampel memiliki nilai organoleptik kekeruhan yang berbeda nyata, artinya VCO yang dihasilkan minyak kelapa yang tidak keruh. Hal ini menunjukkan bahwa kekeruhan dari sampel VCO memenuhi standar yang ditetapkan pada SNI 7381:2008 dengan persyaratan bau VCO. Haruslah berbau normal yaitu khas minyak kelapa bersih dan tidak keruh. Dapat disimpulkan bahwa pengaruh semua variasi berat garam dan waktu penggaraman tidak meningkatkan nilai kekeruhan minyak kelapa murni.

1. **Rasa**

Dari hasil keseluruhan penelitian dengan berbagai variasi berat garam dan waktu penggaraman didapatkan semua sampel memiliki nilai organoleptik rasa yang berbeda nyata, artinya VCO yang dihasilkan tidak berasa. Hal ini menunjukkan bahwa rasa dari sampel VCO memenuhi standar yang ditetapkan pada SNI 7381:2008 dengan persyaatan rasa VCO haruslah berasa khas minyak kelapa dan tidak berasa asing. Dapat disimpulakan bahwa pengaruh semua variasi berat garam dan waktu penggaraman tidak mengontaminasi minyak kelapa dan dapat menyebabkan rasa asing pada minyak kelapa sehingga dapat dihasilkan kualitas rasa VCO yang normal.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

1. VCO dari daging buah kelapa dengan metode penggaraman menghasilkan VCO dengan kualitas fisik yang baik.
2. Perbedaan variasi garam dan waktu penggaraman memberikan pengaruh terhadap sifat kimia dan tingkat kesukaan panelis terhadap VCO.
3. Perlakuan waktu penggaraman 36 jam adalah perlakuan terbaik pada pembuatan VCO dengan kadar air 0,25% dan kadar asam lemak bebas 0,79% serta warna bening, bau tidak tengik, tidak keruh dan tidak berasa.

**Saran**

1. VCO yang dihasilkan belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan varietas kelapa terhadap mutu VCO yang dihasilkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah, N., Sulaiman, F., and Gerhauser, H., 2011. *Characterization of Oil Palm Empty Fruit Bunches for Fuel Application.* J. Phys. Sci, 22 (1) : 1-24.

Rindengan, B., dan Hengky, N., 2006. *Pembuatan & Pemanfaatan Minyak Kelapa Murni.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Swern, D., 1979. *Bailey’s Industrial Oil and Fat Products.* Volume 1. Fourth Edition. New York : John Wiley & Sons.

Badan Standarisasi Nasional. (2008). SNI 7381 : 2008*. Minyak Kelapa Virgin Coconut Oil (VCO).* Jakarta. 32 hal.