

EFEKTIVITAS KULIT BIJI ASAM JAWA SEBAGAI EKSTRAKTOR MINYAK PADA PEMBUATAN MINYAK KELAPA MURNI (*VIRGIN COCONUT OIL*)

Oleh:

M. Ali Ilyas¹⁾, Ahmad Multazam¹⁾, Alpiana Hidayatulloh²⁾

Email: ilyasmyung@gmail.com

¹⁾Prodi Teknik Pertambangan, ²⁾Prodi Teknik Sipil

Fakultas Sains Teknik dan Terapan (FSTT) UNDIKMA

Abstrak : Tumbuhan kelapa merupakan tumbuhan tropis yang banyak tumbuh di Lombok, dan digunakan oleh masyarakat sebagai bahan baku untuk membuat minyak goreng. Namun pembuatan minyak goreng biasa dilakukan dengan cara basah yaitu pemanasan atau cara konvensional. Kelemahan cara ini adalah hilangnya bahan-bahan organik alami yang berperan sebagai antioksidan serta meninggikan kadar lemak jenuh pada minyak. Berdasarkan hal ini maka peneliti menggunakan ekstraktor alami untuk mengekstrak minyak kelapa dari parutan kelapa dalam menghasilkan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*). Bahan alami yang digunakan sebagai ekstraktor dalam penelitian ini adalah kulit biji asam, karena kulit biji asam tidak dimanfaatkan oleh masyarakat dan berpotensi sebagai limbah. Pemilihan kulit biji asam jawa karena memiliki kandungan asam-asam organik yang dapat menghidrolisis ikatan lipoprotein pada kelapa sehingga dapat memisahkan minyak dengan protein dan karbohidrat pada kelapa. Penelitian ini dilakukan dengan mencampurkan parutan daging kelapa dengan kulit biji asam jawa yang sudah dihaluskan dengan perbandingan 4:1. Adapun minyak yang dihasilkan berwarna kuning keemasan dan hampir tidak beraroma, yang merupakan ciri khas dari VCO. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah massa jenis dan kadar air. Massa jenis dari VCO yang dihasilkan adalah 0,878 g/mL dan kadar airnya 0,1712 %. Masing-masing kedua indikator ini memenuhi persyaratan SNI untuk VCO.

Kata kunci: kelapa, kulit biji asam Jawa, massa jenis, kadar air, dan VCO

PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tumbuhan yang umumnya tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Tumbuhan ini mulai tumbuh dari daerah pantai hingga daerah pegunungan dengan varietas yang beraneka ragam. Tumbuhan kelapa mempunyai manfaat yang sangat banyak, mulai dari akar, batang, buah, hingga daunnya. Batangnya bisa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, daunnya sebagai anyaman beberapa kerajinan, buahnya bisa langsung dikonsumsi atau digunakan sebagai bahan baku pembuatan beraneka ragam makanan, hingga bahan baku pembuatan minyak goreng.

Tumbuhan asam jawa di Lombok tersebar cukup merata, mulai dari kabupaten Lombok Barat hingga Kabupaten Lombok Timur. Nama ilmiah dari tumbuhan asam jawa ini adalah *Tamarindus indica* L., merupakan tumbuhan menahun yang bisa dibudidayakan secara vegetative maupun generative. Pemilihan limbah biji asam jawa ini juga dikarenakan kandungan asam lemak dan asam lemak yaitu sekitar 0,0278-0,0343 g/ml dan 0,0163-0,021 g/ml yang diharapkan mampu merusak ikatan antara protein dan minyak yang ada di kelapa sehingga proses ekstraksi minyak bisa lebih optimal.

Kelapa yang digunakan dalam pembuatan VCO yaitu kelapa tua yang berumur 12 sampai dengan 13 bulan. Indikator kematangan kelapa dapat dilihat dari sabut dan tempurung kelapa yang berwarna coklat dan menimbulkan bunyi nyaring ketika dikocok serta kelapa juga dipastikan tidak memiliki *haustorium*. Kualitas minyak semakin menurun seiring dengan semakin besarnya *haustorium* (Bawalan and Chapman,

2006). Kelapa yang berumur 12-13 bulan memiliki kandungan minyak tertinggi dan kadar air terendah. Kelapa dengan umur lebih dari 13 bulan (memiliki *haustorium*) akan menimbulkan *off-flavor* dan *oily taste* pada minyak yang dihasilkan (Bawalan, 2011).

METODE PENELITIAN

Sampel penelitian adalah minyak kelapa yang diekstrak dari parutan buah kelapa yang berasal dari Desa Lendang Nangka dan sekitarnya. Pengekstrak yang digunakan adalah limbah kulit biji asam jawa yang diperoleh dari Kabupaten Lombok Timur.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah Erlenmeyer 300 ml, *magnetic stirrer*, statip dan klem, alat kondensor, Corong biasa, Labu ukur, Pipet volum, Statif oven dan Timbangan analitik

a. Pembuatan VCO

Bahan-bahan yang sudah disiapkan dalam penelitian ini adalah daging buah yang sudah diparut dan kulit biji asam jawa yang sudah dihaluskan. Kedua bahan ini kemudian dicampurkan dengan perbandingan 4:1. Dimana berat parutan kelapa yang digunakan adalah 600 g, sedangkan kulit biji asam jawa adalah 150 g. Kedua bahan yang sudah dicampurkan ini kemudian didiamkan selama ± 10 menit dan diperas dengan menggunakan kain saring.

b. Uji Densitas

Pengukuran berat jenis dilakukan dengan

menimbang 100 gram minyak dengan timbangan analitik serta mengukur volumenya, kemudian berat jenis dihitung dengan persamaan:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad \dots\dots\dots \text{persamaan 1}$$

dimana:

- ρ = berat jenis
- m = berat minyak
- V = volume minyak

c. Kadar Air (Metode Oven)

Sampel minyak diambil dan ditimbang sebanyak 100 gram kemudian dioven pada suhu 105 °C hingga beratnya konstan. Pengurangan berat minyak dinyatakan dengan berat air yang menguap. Perhitungan dilakukan dengan rumus:

$$\% \text{ berat air dan senyawa volatile} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%.$$

..... persamaan 2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas kulit biji asam sebagai ekstraktor minyak dalam pembuatan minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil* (VCO). Perbandingan berat antara parutan daging buah kelapa dan kulit biji asam jawa adalah 4:1. Berat parutan daging buah kelapa yang digunakan dalam penelitian ini adalah 600 g dan kulit biji asam jawa 150 g. Minyak yang diperoleh dari proses ekstraksi ini adalah 146,2 g.

Adapun minyak yang dihasilkan berwarna kuning keemasan, ciri khas dari minyak kelapa murni atau dikenal dengan *virgin coconut oil* (VCO) yang dibuat tanpa pemanasan. Minyak kelapa yang dihasilkan juga hampir tidak memiliki aroma atau tidak beraroma tengik.

Minyak yang dibuat atau diekstrak tanpa pemanasan bersifat lebih tidak jenuh dan lebih kaya akan antioksidan, karena pemanasan berlebih akan menyebabkan pemutusan ikatan rangkap sehingga minyak kelapa menjadi lebih jenuh dan pemanasan berlebih juga akan merusak bahan organik alami yang berfungsi sebagai antioksidan yang terkandung dalam minyak kelapa.

Pada penelitian ini ada dua indikator yang diamati, yaitu berat jenis dan kadar air. Hasil dari analisis tersebut kemudian dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381: 2008 berikut ini

Tabel 1. Syarat mutu VCO sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Penampakan fisik minyak (keadaan minyak):		
	a. Bau	-	a. Khas kelapa segar, tidak tengik
	b. Rasa	-	b. Normal, khas minyak kelapa
	c. Warna	-	c. Tidak memiliki hingga kuning pucat
2.	% FFA (dihitung sebagai asam laurat)	%	Maksimal 0,2
3.	Bilangan Iod	g Iod/100 g minyak	4,1-11
4.	Bilangan penyabunan	mg-KOH/g minyak	250-260
5.	Densitas	kg/m ³	915,0-920,0
6.	Kadar air dan senyawa menguap	%	Mak 0,2

a. Densitas

Berat jenis yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan dengan **persamaan 2** dalam penelitian ini adalah 0,878 g/mL pada suhu kamar (25-27 °C). Minyak kelapa hasil ekstraksi dengan menggunakan limbah biji asam jawa ini memiliki massa jenis lebih kecil dibandingkan dengan minyak kelapa yang disyaratkan oleh SNI yaitu sekitar 0,915-0,920 g/mL.

b. Penentuan Kadar Air

Penentuan kadar air dilakukan dengan metode oven atau pemanasan sedangkan perhitungan kadar air dan senyawa *volatile* lainnya dilakukan dengan persamaan 2.

Dari hasil pengukuran didapatkan selisih antara berat awal (sebelum dipanaskan) dengan berat akhir (setelah dipanaskan) hanya 0,1 gram. Dan setelah dihitung dengan **persamaan 2** kadar air yang diperoleh hanya 0,1712 %

Jika dibandingkan dengan kadar air berdasarkan tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa minyak hasil ekstraksi dengan limbah kulit biji asam jawa masih memenuhi standar **SNI 7381:2008** untuk minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil*. Kadar air yang sangat sedikit ini disebabkan karena pada saat ekstraksi peneliti tidak menggunakan perasan santan melainkan menggunakan parutan daging buah kelapa sehingga meminimalisir kadar air pada minyak yang dihasilkan. Keuntungan yang diperoleh dengan kadar air yang sedikit adalah akan berpengaruh pada lama penyimpanan minyak kelapa karena meminimalisir media tumbuh bakteri dan mikroorganisme lainnya yang berpotensi merusak minyak. Tabel berikut menampilkan indikator dalam penelitian yang sudah dilakukan

Table 2. Penampakan fisik, uji densitas dan kadar air minyak kelapa murni (VCO) hasil ekstraksi dengan kulit biji asam jawa

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Penampakan fisik minyak (keadaan minyak):		
	a. Bau	-	a. Khas kelapa segar, tidak tengik
	b. Rasa	-	b. Normal, khas minyak kelapa
	c. Warna	-	c. Kuning keemasan
2.	Densitas	g/mL	0,878
3.	Kadar air dan senyawa menguap	%	0,1712

PENUTUP

a. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kulit biji asam jawa dapat dijadikan alternatif sebagai ekstraktor minyak pada pembuatan minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil* (VCO), hal ini disebabkan karena efektifnya asam-asam organik, seperti asam lenoleat dan asam oleat yang dikandungnya dalam merusak atau menghidrolisis ikatan lipoprotein sehingga minyak pada daging buah kelapa dapat dilepaskan dari protein dan senyawa-senyawa organik lainnya.

Adapun dari penampakan fisik minyak yang

diperoleh masih memenuhi satandar dari SNI untuk VCO, sedangkan densitas dan kadar air masing-masing sebesar 0,878 g/mL dan 0,1712 %, yang mana masih dalam batasan yang disyaratkan oleh SNI untuk VCO

b. Saran

Saran pertama yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah agar uji bilangan Iod, uji bilangan peroksida dan uji bilangan penyabunan dapat dilakukan. Saran kedua adalah agar penelitian berikutnya dapat menemukan ekstraktor-ekstraktor dari bahan alam lainnya, sehingga memberikan nilai ekonomis yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia.
- Andarwulan N, Koswara S. 1992. *Kimia Vitamin*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Anonim. 1995b. *Materia Medika, jilid VI*, 288-291. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Arisandi. 2006. *Khasiat Berbagai Tanaman Untuk Pengobatan*. Eska Media. Jakarta.
- Bach, A. C and Babayan, V. K. 1982. *Medium Chain Triglyceride An Update Am. J. Clin Nutr* 36 : 950-962.
- Bawalan, D.D. and Chapman, K.R. 2006. *Virgin coconut oil production manual for micro- and village-scale processing. In FAO Regional Office for Asia and the Pacific*. Thammada Press Co. Ltd., Bangkok, Thailand.
- Diyah, Nuzul., Purwanto, Susanti, dan Yuliana. 2010. *Pembuatan Minyak Kelapa Secara Enzimatis Dengan Memanfaatkan Kulit Buah dan Biji Pepaya Serta Analisis Sifat Fisikokimianya*. Berk. Penel. Hayati: 15 (181-185). Departemen Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
- Djatmiko, B dan A. Pandjiwidjaja. 1984. *Teknologi Minyak dan Lemak I*. Bogor : Jurusan Teknologi Industri Fateta IPB.
- Fadillah, Ummu. 2014. *Studi Karakteristik Minyak Kelapa Hasil Ekstraksi Metode Kering dan Pemanasan*. Skripsi. Makassar : Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Huda, Thorikul. 2009. *Teknik-Teknik Pembuatan Minyak Kelapa*. http://diploma.chemistry.uui.ac.id/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=119. [10 Agustus 2019]
- Ketaren S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta : UI Press.
- Mun'im, Abdul., Hanani, Endang., Rahmadiyah. *Karakterisasi Ekstrak Etanolik Daun Asam Jawa (Tamarindus indica L.)*. Nielsen S.S., 2010. *Food Anaylisis*. Departmen of Food Science. Purdue University. West Lafayette. IN 47907-2009. USA.
- Novilla, Arina., Nursidika, Perdina., Mahargyani, Wikan. *Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) Yang Berpotensi Sebagai Anti Kandidiasis*. Jurnal Kimia dan Pendidikan Vol.2, No.2, Juli 2017. Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi.
- Nugraheni, Dyaning., 2011. *Analisis Penurunan Bilangan Iod Terhadap Pengulangan Penggorengan Minyak Kelapa Dengan Metode Titrasi Iodometri*. Skripsi. Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- O'Brien, Ricrd D. 2004. *Second Edition: Fat an Oils Formulating and Processing for Applications*. CRC Press. Washington D.C