

PEMANFAATAN DAUN PEPAYA SEBAGAI ENZIM PAPAIN SECARA EKSTRAKSI DENGAN PENAMBAHAN Na-Bisulfit UNTUK MENINGKATKAN MUTU MINYAK KELAPA (VCO)

Rini Anggraini¹, Elfidiah*, Ummi Kalsum²

¹Program studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang

²Program studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang

*Program studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Plaju Palembang

*Corresponding author : Elfidiah@gmail.com

ABSTRAK

Daun pepaya dapat dimanfaatkan sebagai sumber papain untuk menghasilkan minyak kelapa secara enzimatis. Minyak yang dihasilkan dalam penambahan enzim papain untuk mengetahui hasil yield yang didapat dan uji karakteristik mutu minyak kelapa dibandingkan dengan SNI 01-7381:2008. Analisa yang digunakan untuk mengetahui kualitas minyak kelapa adalah kadar air, asam lemak bebas, densitas dan penampakan fisik. Penambahan enzim papain kedalam santan kelapa dengan menambahkan enzim papain (0%, 1,5%, 2,5%, 3,0%). Minyak yang dihasilkan dapat dianalisa yaitu persentase yield dengan penambahan enzim papain didapatkan 72%, menghasilkan nilai densitas 887,0 kg/m³, asam lemak bebas 1,70%, kadar air 0,211% dan penampakan fisik berupa minyak dengan warna kuning keputihan, beraroma khas minyak, serta tidak berbau tengik.

Kata kunci: enzim papain, minyak kelapa, persentase yield, mutu

PENDAHULUAN

Enzim merupakan senyawa protein yang dapat mengkatalisis reaksi-reaksi kimia dengan maksud mempercepat reaksi pada rekatan melalui penurunan energi aktivasi (Nelson and Cox, 2008). *Virgin Cocount Oil* (VCO) dihasilkan melalui reaksi enzimatis menggunakan papain yang merupakan salah satu enzim proteolitik dalam getah pepaya. Papain mengkatalisis suatu substrat melalui reaksi hidrolisis dengan pertolongan molekul air (Onyeike and Acheru, 2002). Suhu kerja optimum papain berkisaran 50°C-65°C dengan pH 5-7 (Monsor, *et al.*, 2012). Produksi VCO dengan bantuan papain dipilih untuk menghindari pemanasan, sebab dengan pemanasan kemungkinan akan merusak struktur komponen senyawa yang terdapat dalam minyak. Dengan enzimatis ini papain dapat mendegradasi komponen protein dan memecah dinding sel santan sehingga minyak terpisah dari air (Villarino, *et al.*, 2007 and Raghavendra, *et al.*, 2010).

Daun pepaya dapat dimanfaatkan sebagai sumber papain sehingga minyak dapat terekstaraksi. VCO terbuat dari daging buah kelapa tua untuk memperoleh santan yang dapat dilakukan dengan cara mekanis dan cara enzimatis (Abdulkarim, *et al.*, 2005 and Hamisan *et al.*, 2009). Keuntungan cara enzimatis memiliki keunggulan yaitu kualitas minyak yang dihasilkan lebih baik, tidak memerlukan pemanasan, tahapan proses lebih lanjut refining, bleaching, deodorizing), memiliki kandungan alami dengan berbagai manfaat yang positif terhadap tubuh (Nevin and Rajamohom, 2010 and Lans, 2007).

VCO secara enzimatis terdiri dari asam-asam lemak terikat berupa trigliserida dan asam-asam lemak bebas dengan kandungan tertinggi berupa laurat, miristat, dan palmitat (St Onge, *et al.*, 2002). Ekstraksi VCO secara teknik enzimatis dengan papain untuk memperoleh minyak selanjutnya dilakukan beberapa uji karakteristik sifat-fisika, kimia dan asam-asam lemak bebas. Uji karakteristik yaitu sifat fisika terdiri dari densitas dan penampakan fisik, sedangkan kimia berupa kadar air dan %FFA. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan standar SNI 7381:2008 untuk mengetahui kualitas VCO yang dihasilkan. VCO secara enzimatis yang dihasilkan dengan berbagai hasil uji karakteristik dapat menyimpulkan bahwa kualitas minyak

yang telah dihasilkan dengan papain dari daun pepaya.

Winarti, 2007. Melakukan penelitian proses pembuatan VCO secara enzimatis menggunakan bahan dari kulit getah pepaya. Mendapatkan perubahan papain sebesar 0,06% dan suhu 50°C, menghasilkan rendemen sebesar 49,0667%, angka penyabunan 258,67 mgKOH/g, asam lemak bebas 0,38165%, angka peroksida 0,7015 mek/kg dan warna merah 0.3, kuning 0.2, dan putih 0,2. Yang menunjukkan kualitas VCO memenuhi standar SNI 7381:2008 untuk minyak kelapa.

Pada penelitian ini akan memanfaatkan daun pepaya sebagai enzimatis untuk meningkatkan kualitas mutu minyak kelapa. Dari hasil yang diperoleh dapat bahwa persentase yield yang didapat sebesar 72% dan suhu 40°C, menghasilkan densitas sebesar 887,0 kg/m³, kadar air 1,70%, asam lemak bebas 0,211%, dan secara fisik VCO yang dihasilkan tidak berbau, khas kelapa, tidak tengik dan rasa normal, khas minyak kelapa, dan warna tidak berwarna hingga kekuningan. dan dibandingkan dengan standar SNI 7318:2008 untuk minyak kelapa.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, daun pepaya tua, kelapa parut, larutan Na-Bisulfit, Aquadest, selain itu dalam penelitian ini juga menggunakan Alkohol 95%, NaOH 0,1 N, Indikator fenolftalein 1% sebagai bahan analisa produk minyak yang dihasilkan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Oven, neraca analitik, gelas ukur, beacker glass, erlenmeyer, piknometer, pipet tetes, pengadukan, parutan kelapa, saringan, pisau, kertas saring, inkubasi, cawan petri, alat titrasi, stopwatch, wadah sampel dan desikator.

Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya

Daun pepaya yang digunakan adalah daun pepaya california. Daun pepaya ini kemudian dirajang dan ditimbang sebanyak 100 gram daun pepaya yang mengandung papain ditambahkan 100 ml air kemudian dimasukkan kedalam blender hingga halus setelah itu disaring kemudian sisa ampasnya dibuang sehingga menghasilkan sari buah pepaya. Selanjutnya hasil dari sari buah pepaya diendapkan selama \pm 5 jam untuk pengambilan pati kemudian pengeringan dalam oven selama 2 jam dengan suhu 65°C. Pati enzim yang sudah dikeringkan kemudian ditambahkan larutan Na-Bisulfit sehingga menghasilkan enzim papain.

Pengolahan Minyak Kelapa

Parut daging buah kelapa tua (1000 gr), lalu diperas dengan 700 ml air hangat 60°C sehingga menghasilkan santan. Selanjutnya santan ini dibagi menjadi 4 bagian, masing-masing volume santan (100 ml) ini kemudian ditambahkan enzim papain (0%, 1,5%, 2,5%, 3,0%). Waktu pengadukan enzim papain diaduk secara perlahan selama 20 menit sehingga campuran tersebut tercampur rata / homogen. Campuran tersebut kemudian ditempatkan didalam inkubator pada suhu 40°C. Inkubasi dilakukan selama 24 jam, selama waktu inkubasi campuran tersebut akan mengalami 3 bagian. Bagian paling atas adalah *Virgin Coconut Oil* (VCO), bagian tengah berupa ampas (blondo) dan bagian bawah adalah air. Bagian paling atas yaitu VCO diambil secara perlahan dengan menggunakan sendok agar tidak tercampur lagi blondo dan air, kemudian dilakukan proses penyaringan dengan menggunakan peralatan penyaringan seperti biasa. Hasil dari minyak kelapa (VCO) yang diperoleh kemudian diukur volumenya. Minyak kelapa (VCO) yang diperoleh sebanyak dianalisa berdasarkan SNI 01-7381:2008 untuk mutu minyak kelapa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan pencatatan volume minyak yang terbentuk serta pengujian terhadap karakteristik sifat-sifat fisik dan kimia minyak kelapa murni yang dihasilkan dengan penambahan enzim papain.

Tabel 1 Hasil pengolahan minyak kelapa dengan penambahan enzim papain

No	Volume Santan (mL)	Waktu (menit)	Enzim papain (%)	Minyak Kelapa (mL)	Yield (%)
1	100	20	0	15	85
2	100	20	1,5	28	72
3	100	20	2,5	37	63
4	100	20	3,0	42	58

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa penambahan enzim papain daun pepaya yang terbaik adalah 1,5% dan minyak yang dihasilkan 72%. Semakin besar persentase penambahan enzim papain daun pepaya minyak yang dihasilkan ternyata mengalami penurunan. Hal ini diduga karena daun pepaya disamping mengandung enzim proteolitik juga mengandung zat lain yang dapat menghambat kinerja dari enzim papain. Selanjutnya minyak yang dihasilkan ini dianalisa untuk mendapatkan mutu yang terbaik dan dibandingkan dengan standar SNI 01-7381:2008 untuk minyak kelapa dan hasilnya tertera pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Kualitas Mutu Minyak Kelapa berdasarkan SNI 01-7381:2008

No	Kriteria	Satuan	Minyak Kelapa	SNI 01-7381:2008
1	Penampakan fisik Keadaan (minyak)		Khas kelapa segar, tidak tengik	Khas kelapa segar, tidak tengik
	1.1 Bau	-		
	1.2 Rasa	-	Normal, khas minyak kelapa	Normal, khas minyak kelapa
	1.3 Warna	-	Tidak berwarna hingga kuning pucat	Tidak berwarna hingga kuning pucat
2	Kadar air	%	0,211	Maks 0,2
3	%FFA	%	1,70	Maks 2,0
4	Densitas	Kg/m ³	887,0	915,0 – 920,0

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa analisa mutu dari minyak kelapa ini memenuhi standar mutu yang baik untuk minyak kelapa. Kadar air relatif cukup besar walaupun diatas nilai SNI, hal ini disebabkan pada proses pengolahan perendaman yang cukup lama. Berdasarkan tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa analisa mutu dari minyak kelapa ini memenuhi standar mutu yang baik untuk minyak kelapa. Kadar air relatif cukup besar walaupun diatas nilai SNI, hal ini disebabkan pada proses pengolahan perendaman yang cukup lama

KESIMPULAN

Daun pepaya dapat dimanfaatkan sebagai sumber papain untuk menghasilkan minyak kelapa secara enzimatis. Minyak yang dihasilkan dalam penambahan enzim papain yang paling mendekati dengan SNI 7381:2008 yaitu enzim papain 72%, menghasilkan nilai densitas 887,0 kg/m³, asam lemak bebas 1,70%, kadar air 0,211% dan penampakan fisik berupa minyak dengan warna kuning keputihan, beraroma khas minyak, serta tidak berbau tengik.

SARAN

Untuk memproduksi VCO menggunakan sumber minyak starter dari ekstrak enzim alami, perlu diatur cara penyimpanannya, yakni sebaiknya setelah selesai proses, langsung dikemas dalam wadah dengan volume sesuai yang diinginkan dan dilanjutkan menggunakan kemasan kedua, yaitu kertas karton supaya proses oksidasi dapat dicegah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Andi Nur., (2005), *Virgin Coconut Oil Minyak Penakluk Aneka Penyakit*, Penerbit Agro Media Pustaka, Jakarta .
- Arif, L., (2006), Minyak VCO bersifat antibakteri, antivirus, dan anti protozoa: [http:// www.Minyak-kelapa. Com/ artikel/ sifat.php](http://www.Minyak-kelapa.Com/artikel/sifat.php) (diakses 16 juli 2017).
- Arif, L., (2010), VCO Virgin Coconut Oil Benarkah Menyembuhkan: [http:// www. Wordpress/.html](http://www.Wordpress/.html). (diakses 16 juli 2017)
- Arnella, dkk., (2012), Optimalisasi Penggunaan Enzim Papain Dari Getah Pepaya Dalam Pembuatan Minyak Kelapa, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indo. J. Chem. Sci. 1 (1) (2012), <http://journal.innes.ac.id/sju/index.php/ijcs> (diakses 19 juli 2017)
- Haryani, (2006), *Pengaruh Waktu Pengadukan Terhadap Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO)*., Skripsi, FMIPA, UNNES, Semarang.
- Hutagalung, Dina. (2009), *Optimalisasi Proses Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) Dengan Sistem Enzimatis.*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Natalia, P. (2008), Pemanfaatan Ekstrak Enzim Papain Dari Getah Buah Pepaya Dalam Pengolahan VCO Secara Enzimatis., Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI., (1992), *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Penerbit Bhartara Karya Aksara, Jakarta.
- Husna H. 1998. Pembuatan minyak kelapa dari santan kelapa segar menggunakan ekstrak kasar enzim papain dan enzim bromelin. Skripsi pada Fakultas Teknologi Pertanian (Fateta), IPB. Bogor. p 77.
- Taug F. 2002. Ekstraksi minyak kelapa sawit dengan menggunakan bagian tanaman papaya sebagai penghasil enzim papain. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.Bogor.
- Dyah, (2010). Karakteristik mutu minyak kelapa, <http://www.karakteristik-mutu-minyak-kelapa.com/> (diakses 19 juli 2017)
- Winarti, S., Jariyah, dan P. Yudi. 2007. Proses Pembuatan VCO (Virgine Coconut Oil) Secara Enzimatis Menggunakan Papain Kasar. Jurnal Teknologi Pertanian 8(2): 136-141.