

**EFEKTIVITAS AIR PERASAN BUAH NANAS (*Ananas comocus*) PADA
PENINGKATAN NILAI MUTU MINYAK KELAPA (*Coconus nucifera*)**

Korry Novitriani M.Si, Novi Sapitri, Amd. Ak

Program Studi D-III Analis Kesehatan
STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya
Januari 2014

ABSTRAK

Minyak merupakan substansi dari tumbuh-tumbuhan dan binatang yang tidak larut dalam air. Minyak berfungsi sebagai media penghantar panas dan penambah cita rasa bahan pangan. Jenis minyak dapat dibedakan antara satu dengan yang lain berdasarkan sifat-sifatnya. Salah satu indikator kualitas minyak adalah bilangan iodium. Penetapan bilangan iodium ini dimaksudkan untuk mengetahui banyaknya ikatan rangkap yang terbentuk pada minyak kelapa yang proses pengolahannya ditambahkan air perasan buah nanas. Penetapan bilangan iodium dilakukan dengan metode Iodometri. Sisa iodium dititrasi dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan indikator amilum. Cara yang dilakukan untuk menetapkan bilangan iodium adalah dengan cara Hanus. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil 3,6268 gram iod/100 gram pada sampel minyak kelapa yang tanpa penambahan air nanas dan 8,5229 gram iod/100 gram pada sampel minyak kelapa dengan penambahan air perasan buah nanas. Pada sampel minyak kelapa yang menggunakan air perasan buah nanas pada proses pengolahannya memenuhi Standar Mutu Minyak Kelapa dari SNI-01-2902-1992 yaitu 8-10 gram iod/100 gram.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki luas dan hasil kelapa (*Cocos nucifera*, L) terbesar di dunia. Tanaman kelapa sering disebut sebagai pohon kehidupan, karena sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, salah satu produk kelapa adalah minyak kelapa.

Pada umumnya pembuatan minyak kelapa dapat dilakukan menggunakan dua cara yaitu dengan cara kering dan cara basah. Untuk masyarakat yang tinggal dipedesaan pengolahan minyak kelapa masih banyak dilakukan secara tradisional, yaitu pembuatan minyak kelapa dengan memanaskan santan kelapa hingga mendidih dan terbentuklah minyak kelapa. Waktu yang diperlukan hingga

terbentuknya minyak kelapa tergantung dari banyaknya santan yang dipanaskan. Proses ini tentunya akan memakan waktu dan bahan bakar yang tidak sedikit jika minyak kelapa diproduksi dalam skala besar. Selain itu kualitas minyak diduga juga akan menurun, karena pemanasan dengan suhu yang tinggi dapat merusak minyak (Nur Hidayati, 2010).

Kerusakan minyak yang terjadi akibat pemanasan pada suhu tinggi disebabkan oleh proses oksidasi dan polimerasi, ketengikan oksidasi (*oxidative rancidity*) terjadi karena reaksi oksidasi oleh oksigen udara terhadap asam lemak tidak jenuh dalam lemak. Proses oksidasi dapat terjadi pada suhu kamar selama proses pengolahan menggunakan suhu

tinggi sehingga merusak komponen-komponen yang akan menyebabkan bau dan cita rasa yang tidak diinginkan (Buckle, 1985).

Dengan adanya perkembangan teknologi, minyak kelapa yang diolah secara tradisional bersaing dengan minyak yang ada di pasaran yang menggunakan teknologi karena pengolahan minyak secara tradisional yang menggunakan suhu tinggi kemungkinan dapat menurunkan kualitas minyak, maka untuk mengatasi hal ini diperlukan metode yang dapat menghasilkan minyak yang berkualitas dengan daya simpan yang lama dan memberikan aroma yang disukai. Pengolahan minyak kelapa dengan penambahan air perasan buah nenas dapat dijadikan alternatif untuk meminimalisir penurunan kualitas pada proses pengolahan minyak kelapa.

Dalam menentukan kualitas minyak, ada beberapa parameter yang dapat digunakan, salah satunya adalah bilangan iodium. Bilangan iodium mencerminkan ketidakjenuhan asam lemak penyusun minyak atau lemak. Asam lemak tidak jenuh mampu mengikat iod dan membentuk senyawa jenuh. Banyaknya iod yang diikat menunjukkan banyaknya ikatan rangkap pada minyak tersebut (Ketaren, 1986).

Salah satu metode yang dapat meningkatkan hasil minyak maupun kualitas minyak adalah dengan menghidrolisis proteinnya sehingga minyak dapat lepas dari ikatan lipoprotein.

Menurut Winarno dkk (1992) bahwa hidrolisis protein dapat dilakukan dengan menambahkan larutan asam, basa atau dengan enzim yang dapat menghidrolisis protein menjadi unsur-unsur penyusunnya. Molekul enzim dapat meningkatkan kecepatan reaksi kimia. Menurut Purnomo (2006) santan merupakan campuran air dan minyak. Kedua senyawa ini dapat bersatu karena adanya bola-bola protein yang mengelilingi molekul-molekul minyak. Untuk mengekstrak minyak dari krim santan dapat dilakukan dengan menambahkan enzim yang dapat memecah emulsi santan. Pemecahan emulsi santan berlangsung melalui reaksi hidrolisis protein yang dapat terjadi dengan adanya enzim proteolitik.

Salah satu enzim proteolitik yang sering digunakan dalam pengolahan pangan adalah enzim bromelin (Supriyanto, 1998). Tanaman nenas mengandung enzim bromelin, yaitu suatu enzim proteolitik yang dapat mengkatalisis reaksi hidrolisis suatu ikatan peptida dari protein. Bagian buah yang lain seperti batang, kulit, dan tangkai nenas juga mengandung enzim bromelin. Kandungan enzim bromelin pada tanaman nenas antara lain terdapat pada buah nenas dengan aktivitas spesifik tertinggi yaitu 62,5 U/mg; sedangkan pada batang nenas 27,3 U/mg dan pada kulit nenas 32,2 U/mg. Berdasarkan latar belakang diatas maka dari itu penulis merasa tertarik untuk mengetahui bilangan iodium setelah

minyak kelapa telah ditambahkan air perasan buah nanas.

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan bersifat eksperimen. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan analisa laboratorium meliputi proses penambahan air perasan buah nanas dalam proses pembuatan minyak. Kemudian dilakukan penetapan angka iodium menggunakan metoda iodometri.

B. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah buret makro, erlenmeyer 250 mL, gelas kimia 100 mL, gelas ukur 10 dan 100 mL, labu ukur 500,0 mL, kaca arloji, statif dan klem.

C. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah amilum 1%, asam sulfat 6 N, kalium dikromat 0,1 N, kloroform, kalium iodida, natrium tiosulfat 0,1 N, natrium karbonat, pereaksi hanus dan akuades.

D. Prosedur Penelitian

1) Pembuatan air perasan buah nanas

Sejumlah buah nanas dikupas, timbang 200 gram nanas diblender, kemudian diperas dan disaring untuk memperoleh air perasan buah nanas (Meiske, 2011)

2) Prosedur pembuatan minyak kelapa dengan penambahan sari buah nanas

- a. Daging buah kelapa diparut kemudian ditimbang 800 gram lalu dimasukkan kedalam wadah, tambahkan air dengan perbandingan 1:1 kemudian dicampur, diperas dan disaring untuk memperoleh santan.
- b. Santan yang telah diperas tadi dimasukkan kedalam wadah tertutup dan ditambah air perasan buah nanas, dihomogenkan kemudian didiamkan selama 8 jam
- c. Minyak dan padatan dipisahkan dari air nya kemudian dipanaskan selama ± 10 menit pada suhu 60°C .
- d. Blodo dan minyak dipisahkan kemudian hasil minyak dianalisis bilangan iodiumnya (Meiske, 2011)

HASIL PENELITIAN

Bilangan iod adalah jumlah (gram) iod yang dapat diikat oleh 100 gram lemak atau minyak. Ikatan rangkap yang terdapat pada asam lemak yang tidak jenuh akan beraksi dengan iod atau senyawa-senyawa iod. Gliserida dengan tingkat ketidakjenuhan yang tinggi akan meningkatkan iod dalam jumlah yang lebih besar. Asam lemak yang tidak jenuh dalam minyak mampu beraksi dengan sejumlah iod dan membentuk senyawa yang jenuh. Besarnya jumlah iod yang diserap menunjukkan banyaknya ikatan rangkap atau ikatan tidak jenuh.

Iodium akan mengadisi ikatan rangkap asam lemak tidak jenuh maupun dalam bentuk ester. Bilangan iodium tergantung pada jumlah asam lemak tidak jenuh lemak atau minyak. Semakin banyak jumlah asam lemak tidak jenuh dalam minyak semakin tinggi pula bilangan iodium yang dikandung oleh minyak tersebut hal ini menandakan bahwa semakin bagus kualitas minyak. Akan tetapi minyak kelapa memiliki standar kelayakan menurut SNI-01-2902-1992 yaitu 8-10 g iod/100g. Apabila minyak kelapa bilangan iodium lebih tinggi dari normal maka ikatan tidak jenuh menjadi banyak dan titik cair akan semakin tinggi sehingga dapat mengakibatkan ketengengikan pada minyak karena dapat mudah teroksidasi, sedangkan apabila bilangan iodium kurang dari normal maka minyak tersebut memiliki sedikit ikatan tidak jenuhnya dan akan mudah rusak karena nilai gizinya kurang dari standar sehingga pada saat digunakan untuk memasak tidak dapat mempertahankan nilai gizi dari yang dimasukkannya.

Pada penelitian ini dalam proses pembuatan sampel minyak kelapa dilakukan dengan penambahan air perasan buah nanas, hal ini bertujuan untuk meningkatkan hasil minyak dan mempercepat proses pengolahan. Dengan adanya enzim bromelin yang terkandung dalam air perasan buah nanas tersebut akan terjadi proses pemecahan emulsi lemak atau minyak. Dalam proses ini

enzim bromelin dapat memutuskan ikatan peptida sehingga protein dapat terdenaturasi menjadi bagian yang lebih sederhana yaitu asam amino dan komponen lainnya, minyak yang terikat akan keluar dan menggumpal menjadi satu. Fungsi didiamkan selama 8 jam adalah untuk memisahkan bagian yang kaya akan minyak dan bagian yang miskin akan minyak. Bagian yang kaya akan minyak disebut sebagai krim dan bagian yang miskin dengan minyak disebut skim. Krim lebih ringan dibanding skim, karena itu krim berada pada bagian atas, sedangkan skim pada bagian bawah.

Pada proses pengolahan sampel menggunakan metode pemanasan atau pembuatan minyak kelapa dengan proses basah. Dalam proses pemanasan ini suhu diusahakan tetap pada posisi suhu 60-70 °C karena pada suhu ini zat-zat yang penting dalam minyak tidak rusak, akan tetapi sulit mempertahankan suhu tetap pada posisi tersebut sehingga api harus dibesarkan dan dicecilkan. Apabila proses pembuatan minyak kelapa pada suhu tinggi (100-110 °C) maka minyak yang dihasilkan tidak jernih dan tidak tahan lama dikarenakan protein, lemak, dan antioksidan yang terkandung akan rusak.

Penentuan bilangan iodium pada penelitian ini menggunakan cara Hanus. Pereaksi Hanus merupakan larutan iod bromide dalam asam asetat glasial. Iod bromide akan beraksi dengan ikatan rangkap, dan jumlah iodium yang beraksi dapat ditentukan dengan cara mentitrasi

iodium sisa dengan larutan standar natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), setelah terlebih dahulu ditambahkan KI. KI disini berfungsi untuk mengubah IBr menjadi I_2 .

Iodium yang dihasilkan kemudian dititrasi dengan pentiter $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ berupa reduktor sampai larutan berwarna kuning jerami, kemudian ditambahkan indikator amilum dan terbentuk warna biru. Warna biru yang terbentuk ini karena terbentuknya kompleks iod amilum. Kemudian titrasi dilanjutkan kembali sehingga iodium yang awalnya bereaksi dengan amilum, akan bereaksi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Karena $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ lebih kuat pereaksinya dengan amilum sehingga amilum didesak keluar dari iodium dan warnanya kembali kesemula. Sehingga pada saat titik akhir titrasi warna biru akan hilang.

Dari hasil penelitian terhadap bilangan iodium pada sampel minyak kelapa tanpa penambahan air perasan buah nanas menggunakan metode titrasi iodometri sebesar 3,6268 gram iod/ 100 gram sedangkan sampel minyak kelapa dengan penambahan air perasan buah nanas didapat hasil sebesar 8,5229 gram iod/ 100 gram. Sampel minyak kelapa tanpa penambahan air perasan buah nanas tersebut tidak memenuhi syarat sedangkan sampel minyak kelapa dengan penambahan air perasan buah nanas memenuhi syarat menurut SNI-01-2902-1992 yaitu 8-10 g iod/100g.

Kemungkinan pada sampel minyak kelapa yang tidak menggunakan air

perasan buah nanas pemecahan emulsi santan berjalan lambat dan menghasilkan sedikit ikatan rangkap, sedangkan sampel minyak yang menggunakan air perasan nanas ikatan rangkap yang dihasilkan lebih banyak karena dibantu oleh enzim bromelin yang dapat menghidrolisis protein dalam santan sehingga minyak dapat lepas dari ikatan lipoprotein.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sampel Minyak kelapa tanpa penambahan air perasan buah nanas tersebut mengandung angka iodium yaitu 3,6268 gram iod sedangkan sampel Minyak kelapa dengan penambahan air perasan nanas mengandung angka iodium 8,5229 gram iod. Angka iodium pada minyak kelapa dengan penambahan air perasan nanas memenuhi syarat SNI 01-2902-1992 yaitu 8-10 g iod/100g.

SARAN

Mengingat banyaknya faktor penentu mutu minyak maka perlunya dilakukan penelitian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas minyak kelapa selain bilangan Iodium, diantaranya juga angka peroksida, kadar asam lemak bebas, kandungan air dan lain-lain. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji parameter untuk menyatakan kualitas minyak kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle K.A, Edwards R.A, Fleet G.H, and Wootton M. *Ilmu Pangan*, Jakarta; Penerbit Universitas Indonesia, 1985.
- Dewan Standarisasi Nasional, *Standar Nasional Indonesia Mutu Uji Minyak kelapa*, 1992.
- Ketaren,S. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Jakarta ; UI-press, 1986.
- Hidayati,Nur. *Jurnal bilangan iodium minyak kelapa hasil olahan tradisional dan hasil olahan dengan penambahan buah nanas mentah*,Surakarta; FIK Universitas Setia Budi, 2010.
- Purnomo,Y. *Optimasi Penambahan Crude Papain Dan Suhu Inkubasi Pada Proses pembuatan VCO*. 2006.
- Meiske S. *Jurnal Pemanfaatan ekstrak batang buah nenas untuk kualitas minyak kelapa*, Menado ; FMIPA Universitas Sam Ratulangi, 2011.
- Supriyanto,E. *Ekstraksi Minyak Hati Ikan Cucut Menggunakan Enzim Bromelin*, [http://Ekstraksi minyak hati ikan.pdf](http://Ekstraksi%20minyak%20hati%20ikan.pdf). diakses Tanggal 10 Desember 2012
- Winarno,F.G. *Kimia Pangan dan Gizi*, Jakarta ; Gramedia Pustaka Utama, 1992